Legge 845/80: Programma subsidenza 2007
D.R. n° 2265 del 27/12/2007 pto.5 tab.A

BE03M5: "Rialzo e potenziamento dell'argine sinistro dello scolo Acquara da monte della Pineta di Classe fino alla località Ponte Prati in Comune di Ravenna"

Importo finanziamento € 900.000,00
COD. C.U.P. I65D10000190002 - C.I.G. 1143518CE4
PROGETTO ESECUTIVO

16	**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Ing. Paolo Giorgioni

Redatto da
UFFICIO PROGETTAZIONE-DIREZIONE LAVORI RAVENNA
IL PROGETTISTA
Ing. Carlo Boaretti

IL COLLABORATORE TECNICO
Geom. Matteo Facchini
Geom. Moira Rizzi

PRO.RA 001.B.09	23/03/2009

Tot. Pag:	**75**
Rev:	0
Data:	14.03.11
ID:	F1

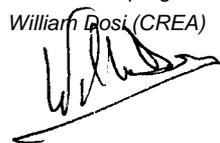
PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

(ai sensi del Titolo IV° del D.Lgs. n. 81/08 e ss.mm.ii.)

Cantiere:

RIALZO E POTENZIAMENTO DELL'ARGINE SINISTRO DELLO SCOLO ACQUARA (21P)

FILE NAME: PSC__ ACQUARA _ REVISIONE 1

Coordinatore in fase di progettazione:
Ing. William Dosi (CREA)

0 INDICE

1 IDENTIFICAZIONE DELL'OPERA E DEL CONTESTO DEL CANTIERE

1.1 ANAGRAFICA DEL CANTIERE

Cantiere

Nome: Rialzo e potenziamento dell'argine sinistro dello scolo Acquara (CBON31P)

Indirizzo: Da monte della Pineta di Classe fino alla località Ponte Prati

Comune: Ravenna

Provincia: Ravenna

Dati presunti

Durata lavori : Un anno

Ammontare in Euro: € 900.000,00

Descrizione dell'opera: Rialzo e potenziamento dell'argine sinistro dello scolo Acquara da monte della Pineta di Classe fino alla località Ponte Prati in comune di Ravenna .

1.2 CARATTERISTICHE DELL'OPERA

DESCRIZIONE DETTAGLIATA DEI LAVORI

Il rialzo e il potenziamento arginale con rinforzo in sasso nella scarpata interna, senza cambiamento della sezione dell'alveo, sono le lavorazioni oggetto di questo intervento.
L'intervento verrà eseguito dal lato esterno dell'argine e dalla sommità arginale, con un mezzo che sistema, secondo le sezioni di progetto, il terreno e il sasso trasportato in loco da un autocarro.
Il cantiere si sviluppa in sinistra idraulica dello scolo Acquara dalla ferrovia Ravenna - Rimini, fino alla sezione di progetto 72 (zona in cui lo scolo Acquara si scosta dal torrente Bevano).

1.3 VINCOLI CONNESSI AL SITO

VINCOLI INFRASTRUTTURALI E AMBIENTALI

INTERFERENZA CON ABITAZIONI ADIACENTI E TRAFFICO VEICOLARE

Per quanto attiene alle opere di questo progetto, si tratta di un cantiere mobile in area extraurbana e in area a servizio dei soli residenti.
Non sono da considerare quindi i pericoli dovuti alle interazioni tra presenza/passaggio di traffico sia pedonale che veicolare ed i mezzi di cantiere, dato il volume limitato di presenze nell'area extragricola, il problema sarà invece mitigato con misure di sicurezza e procedure nella zona adiacente all'abitazione.
Si segnala inoltre, la presenza del costruendo parco zoologico, in un area già recintata adiacente all'area di realizzazione delle attività del cantiere. Prima dell'utilizzo della carraia adiacente alla recinzione suddetta, verrà richiesta l'autorizzazione all'accesso alla Committenza del Parco (società Alfa 3000 srl.) **alla quale verrà fornito il numero di cellulare del capocantiere della ditta appaltatrice e del Direttore Lavori per la comunicazione di eventuali attività funzionali al Parco che possano interferire con il cantiere.**
Una preesistenza significativa è rappresentata dallo scolo Acquara Alta e il torrente Bevano; l'area di intervento è però esterna agli alvei, l'area comunque è soggetta a vincolo Idrogeologico.
Nell'area di intervento sono inoltre presenti alcune linee elettriche,evidenziate nei paragrafi successivi.

2 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

Committente
Ditta/Persona Fisica: Consorzio di Bonifica della Romagna
Indirizzo: via A. Mariani, 26 – 48121 Ravenna

Responsabile dei Lavori
Ditta/Persona Fisica: Ing. Ettore Maria De Cupis
Indirizzo: c/o Consorzio di Bonifica della Romagna via A. Mariani, 26 – 48121 Ravenna

R.U.P.
Ditta/Persona Fisica: Ing. Paolo Giorgioni
Indirizzo: c/o Consorzio di Bonifica della Romagna via A. Mariani, 26 – 48121 Ravenna

Direttore Lavori
Ditta/Persona Fisica: Geom. Andrea Amadei
Indirizzo: c/o Consorzio di Bonifica della Romagna via A. Mariani, 26 – 48121 Ravenna

Progettista
Ditta/Persona Fisica: Ing. Carlo Boaretti
Indirizzo: c/o Consorzio di Bonifica della Romagna via A. Mariani, 26 – 48121 Ravenna

Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione
Ditta/Persona Fisica: Ing. William Dosi
Indirizzo: CREA S.r.l. Via R. Murri, 21 – 48100 Ravenna (RA)
Telefono: 0544/465657

Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione
Ditta/Persona Fisica: Ing. Chiara Leoni
Indirizzo: CREA S.r.l. Via R. Murri, 21 – 48100 Ravenna (RA)
Telefono: 0544/465657

Impresa Esecutrice Appaltatrice Principale
Ditta/Persona Fisica: ______________________________
Indirizzo: ______________________________
Telefono: ______________________________

Impresa Esecutrice 2
Ditta/Persona Fisica: ______________________________
Indirizzo: ______________________________
Telefono: ______________________________

Impresa Esecutrice 3
Ditta/Persona Fisica: ______________________________
Indirizzo: ______________________________
Telefono: ______________________________

3 INDIVIDUAZIONE DELLE MACRO FASI LAVORATIVE (M.F.L..)

Nel presente Piano di Sicurezza affronta le problematiche relative alla al progetto sopra descritto tramite la scomposizione dei lavori in le Macro Fasi Lavorative (MFL):

MFL A.01 – ALLESTIMENTO DI CANTIERE

MFL A.02 – RISAGOMA ARGINE E POSIZIOAMENTO DEL SASSO

MFL A.03 – SMOBILIZZO DEL CANTIERE

4 RISCHI D'AREA E ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

4.1 RISCHI INTRINSECI ALL'AREA DI CANTIERE

CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE

CONSISTENZA DEL TERRENO

Ciascuna ditta operante in cantiere dovrà verificare la consistenza del terreno per mezzi meccanici e l'appoggio di tutte le attrezzature occorrenti, attraverso l'indagine geologica messa a disposizione.
In caso di elevata imbibizione del terreno, il capocantiere, sentita la Direzione Lavori, dovrà valutare la portanza del terreno, per evitare lo sprofondamento dei macchinari nel fango.

RELAZIONE GEOLOGICA

Al progetto è già allegata la relazione geologica. Ciascuna ditta coinvolta nei lavori in cantiere dovrà, prima di dare inizio ai lavori, consultare tale relazione e trarne le dovute conclusioni ai fini di un proseguo dei lavori in
sicurezza.
Al fine della possibilità di impiego dei mezzi pesanti si dovrà considerare la portata del terreno.
Il Piano Operativo di Sicurezza dovrà riportare le caratteristiche delle macchine movimento terra e le modalità operative di intervento; in conformità a quanto stabilito dalla Committenza.
Il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione verificherà periodicamente che le scelte individuate dalle imprese siano poi adottate.
Tramite l'organizzazione d'impresa, i datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno costantemente vigilare sull'applicazione delle misure di prevenzione previste nel Piano Operativo di Sicurezza e comunque derivanti dall'applicazione della legislazione vigente in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro.

OPERE AEREE

LINEE AEREE

L'area oggetto di intervento è intersecata da varie linee elettriche, evidenziate nella tavola di progetto n. 5 "Planimetria di rilievo e interferenze" allegata :

1. 15 kV Savio: da Cabina Benini a Idrovoro Bevanella;
2. 15 kV Savio: da Cabina Benini a PIP Savio;
3. 15 kV GRAMAD: da CP Cervia a Standiana 3;
4. ALTA TENSIONE TERNA FIRENZE
5. Linea elettrica ENEL BT 0,4 KV

Prima dell'inizio dei lavori verrà richiesto all'ente gestore dell'impianto la messa in sicurezza dello stesso in relazione al futuro utilizzo di attrezzature che possono incontrare l'elettrodotto.
Si ricorda che le prescrizioni relative ai lavori da effettuare in prossimità di linee elettriche sono dettate dall'art.
117 del D.Lgs.81/08, che riporta:
1.Ferme restando le disposizioni di cui all'art. 83 ,quando occorre effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano

ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:
a) mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
b) posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;
c) tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

3. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non dev'essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche.

Tab. 1 allegato IX – Distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette da osservarsi, nell'esecuzione di lavori non elettrici, al netto degli ingombri derivanti dal tipo di lavoro, delle attrezzature utilizzate e dei materiali movimentati, nonché degli sbandamenti laterali dei conduttori dovuti all'azione del vento e degli abbassamenti di quota dovuti alle condizioni termiche.

Un (kV)	**D (m)**
≤ 1	3
1 < Un ≤ 30	3,5
30 < Un ≤ 132	5
> 132	7

Dove Un = tensione nominale.

La distanza di sicurezza deve essere valutata nelle condizioni più sfavorevoli in relazione alla posizione delle attrezzature.
Per il fatto che le linee intersecano l'area di cantiere risulta difficoltoso schermare la linea oppure procedere al suo spostamento, pertanto occorre prendere accordi con l'ente gestore e sospendere, durante l'esecuzione delle lavorazioni, l'erogazione dell'energia elettrica. Nel caso che questa sospensione fosse negata dagli enti gestori, si valuteranno soluzioni alternative.
Le imprese esecutrici dovranno riportare nel Piano Operativo di Sicurezza quali prevenzioni di sicurezza seguiranno nell'esecuzione dei lavori che comportano il rischio di contatto con la linea elettrica .
Nel quanto riguarda l'attività presso la linea elettrica ad alta tensione di proprietà TERNA, si rimanda alla prescrizione specifica della stessa società, per cui per un tratto in pianta di almeno 6 metri per parte (per un totale di 12 metri) sotto l'elettrodo in oggetto, per attività da eseguirsi sul rialzo arginale, le macchine operatrici utilizzate dovranno avere dimensioni massime tali per cui la loro altezza massima non dovrà superare i 4,20 m in ogni configurazione operativa.
Il sopra indicato tratto di rialzo arginale, verrà segnalato tramite bandella bianco –rossa e sarà cura del capocantiere il mantenimento di tale segnalazione per tutta la durata del cantiere.
A fronte di quanto indicato nell'art. 96 1-bis del D.Lgs. 81/08 e ss.mm.ii. sarà onere dell'impresa affidataria informare ogni fornitore di materiale dei rischi presenti in cantiere durante l'attività di fornitura e dovrà trasmettere al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione evidenza della comunicazione di tali rischi e delle misure da attuare.

OPERE INTERRATE

In fase progettuale è stata segnalate la presenza di vari sottoservizi nell'area di esecuzione degli interventi, come evidenziato nella planimetria allegata al progetto.(TAV. n. 5 "Planimetria di rilievo e interferenze" allegata al presente documento).Data la tipologia di intervento i sottoservizi indicati non dovrebbero interferire con le attività se non nella fase di scotico.

Preventivamente all'apertura del cantiere l'impresa appaltatrice, a proprie cura e spese, dovrà richiedere agli enti gestori interessati indicazioni di eventuali sottoservizi nell'area di lavoro interessata e le eventuali distanze di sicurezza da rispettare.
L'impresa appaltatrice segnalerà opportunamente attraverso picchetti, segnaletica orizzontale, nastro colorato e cartelli monitori la presenza di tali linee e ne darà poi comunicazione alle varie imprese e agli operatori.

E' fatto obbligo, comunque, a tutti gli operatori di procedere, nell'area di esecuzione delle attività, in cui potrebbe esserci l'interferenza, con la massima cautela al fine di evitare contatti con impianti non segnalati dall'ente stesso.

Quando non è possibile stabilire l'esatta posizione del sottoservizio o l'assenza dei sottoservizi, neanche mediante sistemi elettronici di rilevamento e localizzazione, il lavoro deve essere fatto con cautela e, per quanto possibile, con scavo manuale, preceduto dall'esecuzione di "saggi" di scavo condotti a mano funzionali all'esatta localizzazione dei sottoservizi di cui la presenza è certa o potenziale.
Le misure di prevenzione e gli apprestamenti di sicurezza suddetti dovranno essere gestiti dal coordinatore in fase di esecuzione che provvederà a controllarne l'attuazione.

EMISSIONE DI AGENTI INQUINANTI

RUMORE

Nel sito interessato dai lavori, in generale, non vi sono fonti di rumore al di fuori delle attrezzature e delle macchine utilizzate per le lavorazioni da eseguirsi.
Per l'esposizione al rumore dei lavoratori, le ditte dovranno avere eseguito o eseguire la valutazione relativa, e la stessa dovrà essere messa a disposizione del coordinatore in fase di esecuzione.
Le misure di prevenzione e gli apprestamenti di sicurezza suddetti dovranno essere gestiti dal coordinatore in fase di esecuzione che provvederà a controllarne l'attuazione.

RISCHIO BIOLOGICO

L'oggetto delle lavorazioni riguarda la variazione del profilo arginale lo scolo Acquara Alta, in corrispondenza di corsi d'acqua in cui possono confluire o ristagnare acque di scarico, pertanto i lavoratori dovranno essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.
Data la presenza nella zona di un elevato numero di nutrie e, quindi, del pericolo di trasmissione di leptospirosi tramite il morso o contatto di ferite con urine di questi animali, le attività, che richiedono il transito o la sosta in aree con erba alta, devono essere svolte con stivali.
Se nell'area di lavorazioni sono presenti questi animali, dev'essere chiamato il Servizio di HERA SPA, addetto alla cattura di nutrie.
E' ASSOLUTAMENTE VIETATO CERCARE DI CATTURARE O ACCAREZZARE LE NUTRIE.

4.2 ALTRI RISCHI INTRINSECI ALL'AREA DI CANTIERE

STRADE

Il cantiere mobile si sviluppa su carraie esistenti o su piste create ad hoc per le attività di cantiere.
Occorre comunque segnalare sulle strade da cui hanno origine o terminano la pista la presenza del cantiere, indicando il transito di mezzi a servizio delle lavorazioni, perché la movimentazione di volumi di terreno, tramite automezzi transitanti sulle strade pubbliche, potrebbe causare disagi al transito veicolare, anche per il rilascio sul manto stradale di materiale trasportato o presente nelle ruote.

PRESENZA ALTRI CANTIERI

È possibile una contemporaneità con il cantiere di esecuzione del nuovo parco Faunistico, in un area già recintata adiacente alla zona di realizzazione delle attività del cantiere. Prima dell'utilizzo della carraia adiacente alla recinzione suddetta, verrà richiesta l'autorizzazione all'accesso alla Committenza del Parco (società Alfa 3000 srl.) **alla quale verrà fornito il numero di cellulare del capocantiere della ditta appaltatrice e del Direttore Lavori per la comunicazione di eventuali attività funzionali al Parco che possano interferire con il cantiere.**
In tal caso, in seguito a una riunione di coordinamento delle attività sarà cura dell'impresa appaltatrice, attuare eventuali misure di sicurezza aggiuntive o procedure di coordinamento stabilite congiuntamente.

4.3 RISCHI TRASMESSI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

EMISSIONE DI AGENTI INQUINANTI

RUMORE

Gli interventi si trovano generalmente in area extraurbana, quindi non ci sono particolari problemi per l'inquinamento acustico verso l'esterno del cantiere.
Per l'utilizzo di mezzi od attrezzature particolarmente rumorose in prossimità di abitazioni si dovranno rispettare gli orari imposti dai regolamenti locali, qualora vi fosse la necessità di impiego delle suddette attrezzature in orari non consentiti, si dovrà fare apposita richiesta al Comune ed avere l'idonea autorizzazione in deroga.

POLVERE

Durante le operazioni di movimentazione del terreno si produrranno in cantiere sicuramente considerevoli quantità di polvere che pur essendo inerte va vista sempre e comunque come una fonte di inquinamento verso l'esterno del cantiere. Siccome il cantiere si sviluppa in area extraurbana, non dovrebbe produrre disagi la presenza di polvere.
Sarà a cura dell'impresa adottare i mezzi ed i sistemi atti a ridurre al minimo tale evenienza, nel caso che si ravvisi tale esigenza.

FANGO

Nel cantiere sarà inevitabile la formazione di fango, che, pur essendo una miscela di acqua ed inerti, rappresenta comunque un agente inquinante.
I mezzi impiegati per le lavorazioni, con particolare riferimento a quelli addetti alla movimentazione del materiale di risulta, si immetteranno sulla strada urbana dopo aver percorso la pista di cantiere che risulterà particolarmente fangosa.
Per limitare l'impatto del fango sulla circolazione pubblica, occorrerà provvedere ad eliminarlo dalle ruote dei mezzi di cantiere, che si immettono sulla viabilità esterna.
Le misure di prevenzione e gli apprestamenti di sicurezza suddetti dovranno essere gestiti dal coordinatore in fase di esecuzione che provvederà a controllarne l'attuazione.
Sarà cura del coordinatore in fase di esecuzione predisporre eventuali accorgimenti aggiuntivi qualora se ne presentasse la necessità.

POSSIBILITÀ DI CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO

Qualora possa sussistere il pericolo, della caduta di oggetti dall'alto all'esterno del cantiere, si ricorda che le manovre per il sollevamento ed il sollevamento-trasporto dei carichi devono essere disposte in modo tale da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori e sopra i luoghi per i quali la eventuale caduta del carico può costituire un pericolo.
Se si verifica la presenza di traffico di qualunque natura estraneo al cantiere nel raggio di azione degli apparecchi di sollevamento, il manovratore non dovrà assolutamente passare con il carico sulle aree pubbliche.

4.4 ASSETTO E LOGISTICA DI CANTIERE AI FINI DELLA SICUREZZA

DEFINIZIONE CANTIERE

I lavori previsti dal presente progetto rientrano nella definizione di cui all' Allegato X, comma 1 del D.Lgs 9 aprile 2008, n°81.
Vista la natura degli interventi prospettati il cantiere si configura come un cantiere itinerante, dove la tipologia di lavorazione richiede un'area di intervento che non ha una localizzazione stabile sul territorio, bensì trasla con il procedere dell'opera stessa.

DELIMITAZIONI, ACCESSI E VIABILITÀ

RECINZIONE

Essendo il cantiere in area extraurbana agricola non si prevedono delimitazioni del cantiere costituite da recinzioni perimetrali vere e proprie. Questo anche in considerazione delle lavorazioni da eseguire, fa sì che il cantiere si configuri come un cantiere mobile. Tuttavia ogni qual volta ci si dovesse trovare in vicinanza di abitazioni, strade, o comunque luoghi frequentati da persone e mezzi, si dovrà provvedere alla delimitazione del cantiere, nonché a porre adeguati segnali di avvertimento e pericolo atti a presidiare e mettere in sicurezza adeguatamente il cantiere anche nei periodi di fermo delle lavorazioni.
Per i lavori di risagomatura da svolgere sulla sommità dell'argine andrà posizionata una recinzione in rete rossa plastificata, dotata di opportuna segnaletica, in modo da impedire il transito ad eventuali estranei al cantiere, e andrà indicato con transenne e cartellonistica che il transito è consentito unicamente agli addetti ai lavori e ai residenti.
Si prevede inoltre, e comunque, di dotarsi di opportuna segnaletica, sia di prescrizione che di divieto, che verrà meglio specificata al paragrafo "SEGNALETICA DI CANTIERE".

SEGNALAZIONI NOTTURNE

Particolare cura si dovrà porre nelle aree oggetto di intervento sede di frequentazioni anche notturne, per esempio in corrispondenza degli interventi presso le abitazioni private.
Le misure di prevenzione e gli apprestamenti di sicurezza dovranno essere gestiti dal coordinatore in fase di esecuzione che provvederà a controllarne l'attuazione.

ACCESSO AL CANTIERE
L'accesso all'area in cui si svolgono le attività, essendo un cantiere mobile, in area extra-urbana, è di difficile identificazione, anche perché gli interventi non seguiranno la viabilità esistente.
Naturalmente in tutti i possibili ingressi transitabili all'area interessata dai lavori occorre posizionare un'opportuna segnaletica che limiti l'accesso agli addetti e ai residenti.

VIABILITÀ DI CANTIERE

Le lavorazioni oggetto di appalto sono dislocate in area agricola extraurbana. Tale porzione di territorio è percorso da alcune vie di circolazione, in prevalenza strade vicinali con limitati volumi di traffico, spesso a servizio solo dei residenti. I mezzi addetti alle lavorazioni si serviranno di tale viabilità, rispettandone regole e limiti come da norme in merito e codice della strada.
Visto che gli interventi possono anche non seguire la viabilità esistente, probabilmente sarà necessario creare rampe di accesso e vie di transito.
Qualunque attività su suolo privato andrà concordata con i proprietari.
Qualora in prossimità delle vie percorse dai mezzi di cantiere si trovassero posti di lavoro e/o di passaggio, questi saranno opportunamente protetti, con mezzi tecnici o con misure cautelative, dal pericolo di caduta o di investimento da parte di materiali o mezzi in dipendenza dell'attività lavorativa svolta.
Verrà richiesta particolare attenzione dagli autisti degli autocarri soprattutto nella fase di retromarcia e gli

stessi saranno sempre coadiuvati nella manovra da personale a terra che con un segnale adeguato potrà dare le necessarie istruzioni all'autista.
Ogni apprestamento in merito è a carico della ditta affidataria, il capo cantiere, o un suo preposto, ne dovrà curare la messa in opera.
All'imbocco delle strade di accesso al cantiere verrà posta adeguata segnaletica per limitare e regolare il traffico, nonché per avvertire persone estranee alla lavorazione della presenza dei mezzi di cantiere in movimento.
Qualora la viabilità esistente non sia sufficiente o per motivi di sicurezza occorra creare nuove piste di accesso si richiamano le norme della consueta buona tecnica, trattandosi, comunque, di lavori di entità limitata:

- le vie di circolazione saranno sufficientemente larghe per consentire il contemporaneo passaggio delle persone e dei mezzi di trasporto (a tale scopo si fa presente che la larghezza dei passaggi supererà di almeno 70 centimetri l'ingombro massimo dei veicoli);
- i posti di lavoro e di passaggio saranno opportunamente protetti, con mezzi tecnici o con misure cautelative, dal pericolo di caduta o di investimento da parte di materiali o mezzi in dipendenza dell'attività lavorativa svolta;
- a protezione degli eventuali rilevati (es. rampe carrabili) superiori ai 2 metri verranno installati parapetti di altezza di almeno 1 metro e costituiti da due correnti e da tavola fermapiedi;
- qualora la presenza di uno rilevato sia di natura estemporanea lo stesso sarà appositamente recintato e segnalato con apposito nastro colorato e richiuso nel più breve tempo possibile.

DISPOSIZIONE DELLE ATTREZZATURE E DELLE BARACCHE DI CANTIERE PER UFFICI SPOGLIATOI, SERVIZI, DEPOSITI, ATTREZZATURE

STOCCAGGIO TERRENO

Si evidenzia come in questo caso sia necessario lo stoccaggio di materiali incoerenti, misti a possibili trovanti, costituiti da un miscuglio di terreni con diverse caratteristiche geomeccaniche e quindi aventi un comportamento non facilmente prevedibile.
E' auspicabile che, salvo diverse indicazione del tecnico competente (geologo), lo stoccaggio del materiale venga effettuato dando alle pareti del cumulo una pendenza simile all'angolo di natural declivio.
Qualora detta pendenza venga superata, particolare attenzione dovrà essere posta quando, per la natura del terreno o per cause di pioggia, di infiltrazioni, di gelo o disgelo o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, in tal caso si dovrà provvedere all'armatura o al consolidamento del cumulo. Detto consolidamento dovrà essere attuato con particolare riferimento alle aree in adiacenza alle piste, alle postazioni di lavorazione e al perimetro esterno del cantiere.
Le misure di prevenzione e gli apprestamenti di sicurezza suddetti dovranno essere gestiti dal coordinatore in fase di esecuzione che provvederà a controllarne l'attuazione.

TRASPORTO DEI MATERIALI

L'impresa appaltatrice dovrà adoperarsi affinché: il trasporto dei materiali venga eseguito mediante idonei mezzi (camions) la cui guida deve essere affidata a personale pratico, capace ed idoneo; la loro velocità sia contenuta e rispettosa della segnaletica all'uopo sistemata in cantiere; i materiali siano opportunamente vincolati; gli spostamenti effettuati a mezzo semoventi siano preceduti da idonea imbracatura del carico, secondo le specifiche norme e siano eseguiti da personale adeguatamente formato.
Data la tipologia di lavoro, gli autocarri utilizzeranno la pista d'accesso creata per raggiungere l'escavatore, che si occuperà del posizionamento e risagoma del terreno conferito. Al fine di agevolare l'attività di trasporto del materiale, la pista sarà dotata, ogni 200 metri, di piazzole, per consentire la manovra dell'autocarro una volta scaricato il materiale. In questa manovra, il conducente del camion dovrà essere coadiuvato da un operatore a terra che gli darà le indicazioni.
Si dovranno manutenere i mezzi di trasporto in modo che quando questi transiteranno sulle vie pubbliche non imbratterranno la sede stradale con il fango e il terreno rilasciato dalle gomme delle ruote.

Le misure di prevenzione e gli apprestamenti di sicurezza suddetti dovranno essere gestiti dal coordinatore in fase di esecuzione che provvederà a controllarne l'attuazione.

ESCAVATORE

A fronte della necessità di utilizzare apparecchi di sollevamento, per il posizionamento del sasso, si precisa che:
• L'inizio delle attività sopraindicata tramite escavatore conforme alla norma EN 474-5, punti 4.1.7.3 e 4.1.7.5, è subordinata alla trasmissione al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione della documentazione relativa alle verifiche periodiche imposte dall'art. 71, comma 11, D.Lgs. 81/08, per quanto riguarda organi di sollevamento di portata maggiore di 200 kg.
Nel caso che l'attrezzo per la movimentazione dei carichi sia attrezzato solo in un secondo momento, si richiede che vi sia una dichiarazione dell'installatore attestante :

1. di aver proceduto all'installazione dei dispositivi di aggancio del carico (rif. 4.1.7.4 della EN 474-5) e dei dispositivi di sicurezza del carico (rif. 4.1.7.5 della EN 474-5) secondo le istruzioni fornite dal costruttore ai sensi dell'art. 2, c,.6, del DPR 459/1996;
2. di aver effettuato , all'atto della prima messa in servizio, le prove prescritte dal costruttore per verificare l'idoneità all'impiego, secondo quanto previsto al punto 4.2.4 dell'allegato I del DPR 459/1996
3. di aver utilizzato i dispositivi di agganciamento del carico e i dispositivi di sicurezza del carico forniti (o previsti) dal fabbricante.

IMPIANTI DI CANTIERE

IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE

Normativa di riferimento

Norma CEI 64-8 impiantistica;

Data la natura del cantiere probabilmente non si ricorre alla costituzione di un vero e proprio impianto di cantiere, formato da quadri e da periferiche, ma all'uso di un generatore che fornisca localmente l'energia necessaria a quegli attrezzi che la richiedono (trapano, fresatrice,...).
La gestione del generatore, degli eventuali collegamenti e degli attrezzi deve essere affidata a una persona addestrata.

La definizione di persona addestrata è fornita al punto 39.1 della norma CEI 64.8, terza edizione: " Persona avente conoscenze tecniche o esperienza che ha ricevuto istruzioni specifiche sufficienti per permettere di prevenire i pericoli dell'elettricità in relazione a determinate operazioni condotte in condizioni specifiche."

Si ricorda che particolare attenzione deve essere posta nell'utilizzo di strumenti elettrici in presenza di acqua.

DISPONIBILITÀ ACQUA IN CANTIERE

A fronte del fatto che il cantiere di configura come un cantiere itinerante in area extra-urbana, sui mezzi dovrà essere presente una adeguata quantità d'acqua potabile, in bottiglia, (circa 3 litri al giorno per persona), inoltre dovrà essere presente, su un eventuale camioncino / automezzo posto nelle vicinanze dell'attività, una cisterna d'acqua per il lavaggio di mani e occhi all'occorrenza. Su tale cisterna dovrà essere chiaramente scritto "ACQUA NON POTABILE" poiché non è assicurata la non contaminazione di tale deposito.

ASSISTENZA SANITARIA E PRONTO SOCCORSO

GESTIONE EMERGENZE

L'impresa appaltatrice dovrà garantire, durante tutta la durata dei lavori, la presenza di addetti al primo soccorso e all'antincendio. L'impresa stessa dovrà fare un programma relativo alle presenze degli addetti stessi che potranno essere dell'impresa appaltatrice o delle altre imprese esecutrici. Tale programma dovrà essere riportato nel Piano Operativo di Sicurezza ed aggiornato costantemente in caso di variazioni. Allegati al Piano Operativo di Sicurezza dovranno essere riportati gli attestati di partecipazione agli appositi corsi degli addetti.
Il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione dovrà verificare l'avvenuta formazione degli addetti ricevendo gli attestati e verificare periodicamente la presenza degli stessi in armonia al programma.
Data la tipologia dell'intervento è probabile la presenza di un unico addetto alle operazioni in cantiere, per lunghi periodi. Si richiede pertanto l'indicazione, all'interno del POS della ditta esecutrice, della procedura attuata per il controllo durante la giornata lavorativa dello stato di salute della persona presente in cantiere.
Il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione controllerà poi in cantiere l'attuazione di quanto indicato.

ACCERTAMENTI SANITARI PERIODICI

Tutti i lavoratori operanti in cantiere sono sottoposti, con la periodicità individuata dalle norme sull'igiene del lavoro, agli accertamenti sanitari preventivi e periodici obbligatori in relazione alla loro esposizione a rischi specifici.
Tutti coloro che operano in cantiere hanno la copertura vaccinale

PRIMO SOCCORSO

Stante l'ubicazione del cantiere, per intervento a seguito di infortunio grave, si farà capo alle strutture pubbliche.
A tale scopo saranno tenuti in evidenza i numeri di telefonici utili e tutte le maestranze saranno informate del luogo in cui potranno eventualmente trovare, all'interno del cantiere, sia l'elenco di cui sopra sia un telefono a filo e cellulare per la chiamata d'urgenza.
Per la disinfezione di piccole ferite ed interventi relativamente modesti, nel cantiere saranno tenuti i prescritti presidi farmaceutici.
Ai sensi del D.Lgs. 81/08 e ss.mm.ii. ci sarà in cantiere un adeguato numero di persone addette al primo soccorso che devono aver frequentato apposito corso. Prima dell'inizio dei lavori sarà presentato al direttore tecnico di cantiere, al coordinatore in fase di esecuzioni o a quant'altri lo richiedano, copia dell'attestato di partecipazione a tale corso.

Si ricorda che il contenuto standard di un pacchetto di pronto soccorso è costituito da (secondo il Decreto Ministeriale 15/07/03, n° 388):
- guanti monouso in vinile o in lattice (3 paia)
- flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 135 ml (1)
- flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0.9%) da 350 ml (1)
- compresse di garza sterile 10x10 in buste singole (3)
- compresse di garza sterile 18x40 in buste singole (1)
- pinzette da medicazione sterili monouso (1)
- confezione di cotone idrofilo (1)
- confezione di cerotti pronti all'uso (di varie misure) pronti all'uso (1)
- rotolo di benda orlata alta cm 10 (1)
- rotolo di cerotto alto cm 3,5 (1)

- un paio di forbici (1)
- un laccio emostatico (1)
- confezione di ghiaccio "pronto uso" (1)
- sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (1)
- istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.

In tutti i luoghi o mezzi in cui vengono tenuti presidi sanitari di primo soccorso viene esposta una segnaletica con croce bianca su sfondo verde e vengono tenute istruzioni per l'uso dei materiali stessi.

Le misure di prevenzione e gli apprestamenti di sicurezza suddetti dovranno essere gestiti dal coordinatore in fase di esecuzione che provvederà a controllarne l'attuazione.

PREVENZIONE INCENDI

Ai sensi del D.Lgs. 81/08 e ss.mm.ii. in cantiere ci sarà un adeguato numero di estintori e di persone addette alla gestione dell'emergenze, che devono aver frequentato apposito corso, mentre agli altri lavoratori verranno fornite indicazioni di massima sull'uso degli estintori e delle procedure (a cura del capo cantiere o di un suo preposto). In particolare tutti i lavoratori dovranno essere informati circa l'esistenza della squadra di pronto intervento in caso di emergenza, oltre a conoscere il nome del suo responsabile, nominato secondo il dettato del D.Lgs. 81/08 e ss.mm.ii..

I mezzi di estinzione per l'intervento immediato dovranno essere di tipo approvato e verificato semestralmente, inoltre dovranno sempre essere facilmente reperibili . In ciascun mezzo di trasporto, inoltre, in cabina dovrà essere un piccolo estintore a polvere per le piccole emergenza durante gli spostamenti.

4.5 SEGNALI

DIVIETO DI ACCESSO	All'ingresso del cantiere in prossimità di tutti i luoghi di accesso.
VIETATO PASSARE E SOSTARE NEL RAGGIO DI AZIONE DELL'ESCAVATORE	Sulle macchine per movimento terra; In prossimità della zona ove sono in corso lavori di scavo e/o movimenti terra con mezzi meccanici.
	Per indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).
PROTEZIONE DEL CAPO PROTEZIONE DEI PIEDI PROTEZIONE DELLE MANI	Tali segnali devono essere apposti all'entrata del cantiere o nei luoghi ove si presenta il pericolo relativo.

PROTEZIONE DELL'UDITO PROTEZIONE DEGLI OCCHI	

ESTINTORE	Sui veicoli in cui viene tenuto un estintore o sulle baracche in cui è presente l'attrezzatura antincendio
NASTRO ROSSO E BIANCO	Deve essere posizionato ove necessario segnalare e delimitare un pericolo in maniera temporanea.
CARTELLO DI CANTIERE	All'ingresso principale del cantiere in posizione visibile dalla strada di accesso
CARTELLO GENERICO	Se possibile non utilizzarlo in quanto il cartello crea spesso confusione e distrazione per i lavoratori. E' preferibile utilizzare i singoli segnali posizionati opportunamente nei luoghi specifici e non concentrati all'ingresso del cantiere

MEZZI DI LAVORO IN AZIONE	Ove è necessario presegnalare un pericolo costituito dalla presenza di macchine operatrici, pale meccaniche, escavatori, uscita di autocarri, ecc. che possono interferire con il traffico ordinario in presenza di un cantiere stradale
LAVORI IN CORSO	Ove si debba indicare la presenza di attività lavorative, eventualmente il cartello deve essere completato con una scritta del tipo : "Cantiere a metri..."
DIVIETO DI TRANSITO	Ove non sia permesso il transito. In particolare all'inizio della pista di cantiere . Questo segnale va completato con la scritta "Divieto di accesso ai non addetti ai lavori e ai non residenti".

4.6 DOCUMENTAZIONE PRESENTE IN CANTIERE

Copia della Notifica Preliminare

Piano operativo per la sicurezza di tutte le ditte esecutrici

Copia di Piano di sicurezza e coordinamento (D.Lgs.81/08 e ss.mm.ii.)

Cronoprogramma aggiornato

Copia della relazione geologica e geotecnica

Copia della documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento utilizzati in cantiere

4.7 ORGANIZZAZIONE GENERALE DEL CANTIERE

Per i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il coordinatore per l'esecuzione verifica periodicamente, previa consultazione della direzione dei lavori, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, la compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando il piano ed in particolare il cronoprogramma dei lavori secondo a quanto emerso nella riunione di coordinamento periodica.

4.8 INDIRIZZI E NUMERI DI TELEFONO UTILI

Consorzio di Bonifica della Romagna - Direzione Lavori – Geom. Andrea Amadei
- **Indirizzo** Via Mariani, 26 - Ravenna
- **Telefono** 0544249851

Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione - Ing. Chiara Leoni
- **Indirizzo** via R. Murri, 21 - Ravenna
- **Telefono** 0544/465657
  349/3757669

Vigili del Fuoco
- **Indirizzo** (Sede Centrale Comando Provinciale)
  Viale Randi, 25 - Ravenna
- **Telefono** 115
  0544281511

Pronto soccorso
- **Indirizzo** S.Maria delle Croci
  viale Randi, 5 - Ravenna
- **Telefono** 118

Ospedale
- **Indirizzo** S.Maria delle Croci
  viale Randi, 5 - Ravenna
- **Telefono** 0544/285111

HERA SPA
- **Indirizzo** via Romea Nord, 180/182 - Ravenna
- **Telefono** 800 939 393 pronto intervento

E.N.E.L.- Segnalazione guasti
- **Indirizzo** Ravenna
- **Telefono** 803500

Polizia di Stato - Questura
- **Indirizzo** viale Berlinguer,20 - Ravenna
- **Telefono** 113
  0544 294111

Carabinieri - Comando Provinciale
- **Indirizzo** via di Roma,167 - Ravenna
- **Telefono** 112

5 RISCHI DELLE LAVORAZIONI

6 RISCHI DELLE LAVORAZIONI

MFL A.01 – ALLESTIMENTO DI CANTIERE:

A.1.a. Accantieramento
A.1. b. VIABILITA'- Realizzazione di piste di accesso alla zona oggetto di intervento.

MFL A.02 – RISAGOMA ARGINE E POSIZIONAMENTO DEL SASSO:

A.2.a. Risagoma argine e posizionamento del sasso

MFL A.03 – SMOBILIZZO DEL CANTIERE:

A.3.a. Smobilizzo del cantiere

6.1 MFL A.01 – ALLESTIMENTO DI CANTIERE

PROCESSO LAVORATIVO: **Accantieramento** *ATTIVITA' DEL PROCESSO LAVORATIVO*: 1. **Posa in opera di barriere di protezione** 2. **Installazione recinzione per delimitazione del cantiere** 3. **Posizionamento segnaletica**	**SCH. n. A.1.a**

Dettagli Progettuali del Processo Lavorativo:

SEGNALETICA
Per quanto attiene al posizionamento e alla natura della segnaletica da porre in opera, questa è riportata nel paragrafo "SEGNALETICA", capitolo 4.5.
Si ricorda che per quanto riguarda la segnaletica di sicurezza questa è specificata e normata dal D.Lgs.81/08 Titolo V "Segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro"(ex. D.Lgs. n.493 del 14 agosto 1996 – Attuazione della direttiva 92/58/CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro).

IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE
NORMATIVA DI RIFERIMENTO
- Norma CEI 64-8 impiantistica;
Data la natura del cantiere probabilmente non si ricorre alla costituzione di un vero e proprio impianto di cantiere, formato da quadri e da periferiche, ma all'uso di un generatore che fornisca localmente l'energia necessaria a quegli attrezzi che la richiedono (trapano, fresatrice,...).
La gestione del generatore, degli eventuali collegamenti e degli attrezzi dev'essere affidata a una persona addestrata. La definizione di persona addestrata è fornita al punto 29.1 della norma CEI 64.8, terza edizione:
" Persona avente conoscenze tecniche o esperienza che ha ricevuto istruzioni specifiche sufficienti per permettere di prevenire i pericoli dell'elettricità, in relazione a determinate operazioni condotte in condizioni specifiche."
Si ricorda che particolare attenzione dev'essere posta nell'utilizzo di strumenti elettrici in presenza di acqua.

Rischi delle ATTIVITA'

Rischio **connesso alla presenza di macchine edili**

Rischio **di urto di persone durante la movimentazione dei materiali**

Rischi di **folgorazione o arco elettrico** dovuti alla vicinanza di linee elettriche aeree non protette

Scelte progettuali ed organizzative, misure preventive e protettive

Misure a fronte dei rischi sopraccitati

1. Rischi connessi alla **presenza delle macchine edili** e di **urto di persone** durante la movimentazione dei materiali: far rispettare agli addetti il divieto di sostare o transitare nel raggio di azione delle macchine edili; far rispettare all'addetto alla conduzione di macchine edili le norme di sicurezza e di prudenza. Inoltre la zona di accantieramento dovrà essere adeguatamente segnalata e sarà fatto assoluto divieto al personale estraneo alla lavorazione di accedervi

2. Rischi connessi alla presenza di linee elettriche aeree durante la posa in opera di barriere di protezione delle stesse o durante la movimentazione di materiali: Nel cantiere sono presenti numerose linee elettriche aeree, si ricorda pertanto che le prescrizioni relative ai lavori da effettuare in prossimità di linee elettriche sono dettate dall'art. 117 del D.Lgs.81/08 e ss.mm.ii., che riporta:

1.Ferme restando le disposizioni di cui all'art. 83 ,quando occorre effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:
a) mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
b) posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;
c) tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

3. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non dev'essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche.

Tab. 1 allegato IX – Distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette da osservarsi, nell'esecuzione di lavori non elettrici, al netto degli ingombri derivanti dal tipo di lavoro, delle attrezzature utilizzate e dei materiali movimentati, nonché degli sbandamenti laterali dei conduttori dovuti all'azione del vento e degli abbassamenti di quota dovuti alle condizioni termiche.

Un (kV)	**D (m)**
≤ 1	3
1 < Un ≤ 30	3,5
30 < Un ≤ 133	5
> 133	7

Dove Un = tensione nominale.

La distanza di sicurezza deve essere valutata nelle condizioni più sfavorevoli in relazione alla posizione delle attrezzature.

A fronte del rischio di **folgorazione o arco elettrico** dovuti alla vicinanza di linee elettriche aeree non protette si dispone che nessuna parte delle macchine operatrici impegnate nell'attività in oggetto, con particolare riferimento alle parti mobili delle macchine e ai materiali movimentati dalle medesime, entri, per esigenze direttamente (e deterministicamente) correlate al lavoro da compiere, nello spazio posto entro i 3 m (< 1 kV), i 3,5 m (< 15 kV) e i 5 m (< 132 kV), dalle linee elettriche; in tale eventualità è da prevedersi l'interruzione dell'alimentazione del tratto interessato.
Nell'eventualità che qualche parte delle macchine operatrici impegnate nella movimentazione di materiali, con particolare riferimento alle parti mobili delle macchine e ai materiali movimentati dalle medesime, entri, per esigenze direttamente (e deterministicamente) correlate al lavoro da compiere, nello spazio posto entro i 6 m (< 1 kV), i 7 m (< 15 kV) e i 10 m (< 132 kV), dalle linee elettriche, dovranno essere approntati elementi di sbarramento fisico ad una distanza di 3 m (< 1 kV), di 3,5 m (< 15 kV) e di 5 m (< 132 kV) dalle linee elettriche interessate, unitamente alla sorveglianza continua di un addetto sulle manovre della macchina operatrice funzionale ad interrompere le attività della macchina stessa qualora si compia un avvicinamento agli elementi di sbarramento fisico precedentemente detti.
Nell'eventualità che nessuna parte delle macchine operatrici impegnate nell'attività in oggetto, con particolare riferimento alle parti mobili delle macchine e ai materiali movimentati dalle medesime, entri, per esigenze direttamente (e deterministicamente) correlate al lavoro da compiere, nello spazio posto entro i 9 m (< 1 kV), i 10 m (< 15 kV) e i 15 m (< 132 kV), dalle linee elettriche, dovranno essere approntati elementi di segnalazione ad una distanza di 6 m (< 1 kV), di 7 m (< 15 kV) e di 10 m (< 132 kV) dalle linee elettriche interessate.

Apprestamenti provvisionali di sicurezza e misure organizzative

Delimitazione area di lavoro e inibizione al passaggio a protezione contro l'investimento da parte di macchine edili

Procedure complementari e di dettaglio al PSC

Evidenza della informazione, effettuata dal capocantiere dell'impresa affidataria, dei rischi di cantiere, in particolar modo della presenza di linee elettriche aeree, ai fornitori, ogni volta che entrano in cantiere e lo scenario del cantiere è cambiato. In tale comunicazione dovrà essere segnalata l'area del cantiere in cui il fornitore si dovrà posizionare.

PROCESSO LAVORATIVO: **VIABILITA'- Realizzazione di piste di accesso alla zona oggetto di intervento** *ATTIVITA' DEL PROCESSO LAVORATIVO*:	**SCH. n. A.1.b**

Dettagli Progettuali del Processo Lavorativo:

Tale fase riguarda la realizzazione di piste d'accesso e rampe per raggiungere le zone di intervento.
Si tratta comunque di lavori di entità limitata per i quali si richiamano le norme della consueta buona tecnica:
- le vie di circolazione saranno sufficientemente larghe per consentire il contemporaneo passaggio delle persone e dei mezzi di trasporto (a tale scopo si fa presente che la larghezza dei passaggi supererà di almeno 70 centimetri l'ingombro massimo dei veicoli);
- i posti di lavoro e di passaggio saranno opportunamente protetti, con mezzi tecnici o con misure cautelative, dal pericolo di caduta o di investimento da parte di materiali o mezzi in dipendenza dell'attività lavorativa svolta.

Rischi delle ATTIVITA'

Rischio **connesso alla presenza di macchine edili**

Rischio **di investimento durante la fase di retromarcia**

Rischi di **folgorazione o arco elettrico** dovuti alla vicinanza di linee elettriche aeree non protette

Scelte progettuali ed organizzative, misure preventive e protettive

Misure a fronte dei rischi sopraccitati

1. Rischi connessi alla **presenza delle macchine edili**: far rispettare agli addetti il divieto di sostare o transitare nel raggio di azione delle macchine edili; far rispettare all'addetto alla conduzione di macchine edili le norme di sicurezza e di prudenza. Inoltre la zona di accantieramento dovrà essere adeguatamente segnalata e sarà fatto assoluto divieto al personale estraneo alla lavorazione di accedervi
2. Rischi di investimento di persone durante la fase di retromarcia: Verrà richiesta particolare attenzione dagli autisti degli autocarri e delle altre macchine operatrici di cantiere, soprattutto nella fase di retromarcia, quando necessario gli stessi saranno coadiuvati nella manovra da personale a terra.
   Sarà fra i compiti del capo cantiere porre attenzione alla percorribilità delle vie di transito .

3. Rischi connessi alla presenza di linee elettriche aeree la posa in opera di barriere di protezione delle stesse: Nel cantiere sono presenti numerose, si ricorda pertanto che le prescrizioni relative ai lavori da effettuare in prossimità di linee elettriche sono dettate dall'art. 117 del D.Lgs.81/08 e ss.mm.ii., che riporta:

1.Ferme restando le disposizioni di cui all’art. 83 ,quando occorre effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:
a) mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
b) posizionare ostacoli rigidi che impediscano l’avvicinamento alle parti attive;
c) tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

3. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non dev’essere inferiore ai limiti di cui all’allegato IX o a quelli risultanti dall’applicazione delle pertinenti norme tecniche.

Tab. 1 allegato IX – Distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette da osservarsi, nell’esecuzione di lavori non elettrici, al netto degli ingombri derivanti dal tipo di lavoro, delle attrezzature utilizzate e dei materiali movimentati, nonché degli sbandamenti laterali dei conduttori dovuti all’azione del vento e degli abbassamenti di quota dovuti alle condizioni termiche.

Un (kV)	**D (m)**
≤ 1	3
1 < Un ≤ 30	3,5
30 < Un ≤ 133	5
> 133	7

Dove Un = tensione nominale.

La distanza di sicurezza deve essere valutata nelle condizioni più sfavorevoli in relazione alla posizione delle attrezzature.
A fronte del rischio di **folgorazione o arco elettrico** dovuti alla vicinanza di linee elettriche aeree non protette si dispone che nessuna parte delle macchine operatrici impegnate nell’attività in oggetto, con particolare riferimento alle parti mobili delle macchine e ai materiali movimentati dalle medesime, entri, per esigenze direttamente (e deterministicamente) correlate al lavoro da compiere, nello spazio posto entro i 3 m (< 1 kV), i 3,5 m (< 15 kV) e i 5 m (< 132 kV), dalle linee elettriche; in tale eventualità è da prevedersi l’interruzione dell’alimentazione del tratto interessato.

Nell’eventualità che qualche parte delle macchine operatrici impegnate nell’attività in oggetto, con particolare riferimento alle parti mobili delle macchine e ai materiali movimentati dalle medesime, entri, per esigenze direttamente (e deterministicamente) correlate al lavoro da compiere, nello spazio posto entro i 6 m (< 1 kV), i 7 m (< 15 kV) e i 10 m (< 132 kV), dalle linee elettriche, dovranno essere approntati elementi di sbarramento fisico ad una distanza di 3 m (< 1 kV), di 3,5 m (< 15 kV) e di 5 m (< 132 kV) dalle linee elettriche interessate, unitamente alla sorveglianza continua di un addetto sulle manovre della macchina operatrice funzionale ad interrompere le attività della macchina stessa qualora si compia un avvicinamento agli elementi di sbarramento fisico precedentemente detti.

Nell’eventualità che nessuna parte delle macchine operatrici impegnate nell’attività in oggetto, con particolare riferimento alle parti mobili delle macchine e ai materiali movimentati dalle medesime, entri, per esigenze direttamente (e deterministicamente) correlate al lavoro da compiere, nello spazio posto entro i 9 m (< 1 kV), i 10 m (< 15 kV) e i 15 m (< 132 kV), dalle linee elettriche, dovranno essere approntati elementi di segnalazione ad una distanza di 6 m (< 1 kV), di 7 m (< 15 kV) e di 10 m (< 132 kV) dalle linee elettriche interessate.

Apprestamenti provvisionali di sicurezza e misure organizzative

Delimitazione area di lavoro e inibizione al passaggio a protezione contro l'investimento da parte di macchine edili

Posa in opera barriere di protezione contro il rischio di contatto o di folgorazione dovuti alla vicinanza di linee elettriche aeree non protette.

Procedure complementari e di dettaglio al PSC

Evidenza della informazione, effettuata dal capocantiere dell'impresa affidataria, dei rischi di cantiere, in particolar modo della presenza di linee elettriche aeree, ai fornitori, ogni volta che entrano in cantiere e lo scenario del cantiere è cambiato. In tale comunicazione dovrà essere segnalata l'area del cantiere in cui il fornitore si dovrà posizionare.

6.2 MFL A.02 – RISAGOMA ARGINE E POSIZIONAMENTO DEL SASSO

PROCESSO LAVORATIVO: **RISAGOMA ARGINE E POSIZIONAMENTO DEL SASSO** *ATTIVITA' DEL PROCESSO LAVORATIVO*: - *Scotico superficiale* - *Scarico terreno* - *Risagoma del fronte dell'argine* - *Posizionamento del sasso*	**SCH. n. A.2.a**

Dettagli Progettuali del Processo Lavorativo:

Rischi delle ATTIVITA'

Rischio **connesso alla presenza di macchine edili**

Rischio **di investimento durante la fase di retromarcia**

Rischi di **folgorazione o arco elettrico** dovuti alla vicinanza di linee elettriche aeree non protette

Rischio di **crollo di porzioni** dell'argine.

Rischio di **caduta sassi trasportati dall'escavatore**

Scelte progettuali ed organizzative, misure preventive e protettive

Misure a fronte dei rischi sopraccitati

1. Rischi connessi alla **presenza delle macchine edili**: far rispettare agli addetti il divieto di sostare o transitare nel raggio di azione delle macchine edili; far rispettare all'addetto alla conduzione di macchine edili le norme di sicurezza e di prudenza. Inoltre la zona di accantieramento dovrà essere adeguatamente segnalata e sarà fatto assoluto divieto al personale estraneo alla lavorazione di accedervi
2. Rischi di investimento di persone durante la fase di retromarcia: Verrà richiesta particolare attenzione dagli autisti degli autocarri e delle altre macchine operatrici di cantiere, soprattutto nella fase di retromarcia, quando necessario gli stessi saranno coadiuvati nella manovra da personale a terra.

Sarà fra i compiti del capo cantiere porre attenzione alla percorribilità delle vie di transito .

3. Rischi connessi alla presenza di linee elettriche aeree durante l'attività: Nel cantiere sono presenti numerose, si ricorda pertanto che le prescrizioni relative ai lavori da effettuare in prossimità di linee elettriche sono dettate dall'art. 117 del D.Lgs.81/08 e ss.mm.ii., che riporta:

1.Ferme restando le disposizioni di cui all'art. 83 ,quando occorre effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:
a) mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
b) posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;
c) tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

3. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non dev'essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche.

Tab. 1 allegato IX – Distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette da osservarsi, nell'esecuzione di lavori non elettrici, al netto degli ingombri derivanti dal tipo di lavoro, delle attrezzature utilizzate e dei materiali movimentati, nonché degli sbandamenti laterali dei conduttori dovuti all'azione del vento e degli abbassamenti di quota dovuti alle condizioni termiche.

Un (kV)	**D (m)**
≤ 1	3
1 < Un ≤ 30	3,5
30 < Un ≤ 133	5
> 133	7

Dove Un = tensione nominale.

La distanza di sicurezza deve essere valutata nelle condizioni più sfavorevoli in relazione alla posizione delle attrezzature.
A fronte del rischio di **folgorazione o arco elettrico** dovuti alla vicinanza di linee elettriche aeree non protette si dispone che nessuna parte delle macchine operatrici impegnate nell'attività in oggetto, con particolare riferimento alle parti mobili delle macchine e ai materiali movimentati dalle medesime, entri, per esigenze direttamente (e deterministicamente) correlate al lavoro da compiere, nello spazio posto entro i 3 m (< 1 kV), i 3,5 m (< 15 kV) e i 5 m (< 132 kV), dalle linee elettriche; in tale eventualità è da prevedersi l'interruzione dell'alimentazione del tratto interessato.

Nell'eventualità che qualche parte delle macchine operatrici impegnate nell'attività in oggetto, con particolare riferimento alle parti mobili delle macchine e ai materiali movimentati dalle medesime, entri, per esigenze direttamente (e deterministicamente) correlate al lavoro da compiere, nello spazio posto entro i 6 m (< 1 kV), i 7 m (< 15 kV) e i 10 m (< 132 kV), dalle linee elettriche, dovranno essere approntati elementi di sbarramento fisico ad una distanza di 3 m (< 1 kV), di 3,5 m (< 15 kV) e di 5 m (< 132 kV) dalle linee elettriche interessate, unitamente alla sorveglianza continua di un addetto sulle manovre della macchina operatrice funzionale ad interrompere le attività della macchina stessa qualora si compia un avvicinamento agli elementi di sbarramento fisico precedentemente detti.

Nell'eventualità che nessuna parte delle macchine operatrici impegnate nell'attività in oggetto, con particolare riferimento alle parti mobili delle macchine e ai materiali movimentati dalle medesime, entri, per esigenze direttamente (e deterministicamente) correlate al lavoro da compiere, nello spazio posto entro i 9 m (< 1 kV), i 10 m (< 15 kV) e i 15 m (< 132 kV), dalle linee elettriche, dovranno essere approntati elementi di segnalazione ad una distanza di 6 m (< 1 kV), di 7 m (< 15 kV) e di 10 m (< 132 kV) dalle linee elettriche interessate.

4. Rischi connessi al crollo di porzioni dell'argine : Qualora non fosse indicato dalla relazione geologica, ma il rilevato non abbia stabilità, (a causa di tane di nutrie, ...) l'operatore dovrà interrompere l'attività e concordare con il coordinatore in fase di esecuzione la metodologia migliore per l'avanzamento dei lavori.
   L'operatore, sentito il capocantiere, prima di iniziare l'attività deve accertarsi della stabilità del posizionamento del mezzo e la resistenza del terreno su cui poggia, in relazione anche alle condizioni climatiche e al grado di imbibizione del terreno.
5. Rischi connessi alla caduta sassi trasportati dall'escavatore: A fronte della necessità di utilizzare apparecchi di sollevamento, per il posizionamento del sasso, si precisa che:
   - L'inizio delle attività sopraindicata tramite escavatore conforme alla norma EN 474-5, punti 4.1.7.3 e 4.1.7.5, è subordinata alla trasmissione al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione della documentazione relativa alle verifiche periodiche imposte dall'art. 71, comma 11, D.Lgs. 81/08, per quanto riguarda organi di sollevamento di portata maggiore di 200 kg.
     Nel caso che l'attrezzo per la movimentazione dei carichi sia attrezzato solo in un secondo momento, si richiede che vi sia una dichiarazione dell'installatore attestante :
     1. di aver proceduto all'installazione dei dispositivi di aggancio del carico (rif. 4.1.7.4 della EN 474-5) e dei dispositivi di sicurezza del carico (rif. 4.1.7.5 della EN 474-5) secondo le istruzioni fornite dal costruttore ai sensi dell'art. 2, c,.6, del DPR 459/1996;
     2. di aver effettuato , all'atto della prima messa in servizio, le prove prescritte dal costruttore per verificare l'idoneità all'impego, secondo qunato previsto al punto 4.2.4 dell'allegato I del DPR 459/1996
     3. di aver utilizzato i dispositivi di agganciamento del carico e i dispositivi di sicurezza del carico forniti (o previsti) dal fabbricante.

Apprestamenti provvisionali di sicurezza e misure organizzative

Delimitazione area di lavoro e inibizione al passaggio a protezione contro l'investimento da parte di macchine edili

Posa in opera barriere di protezione contro il rischio di contatto o di folgorazione dovuti alla vicinanza di linee elettriche aeree non protette.

Procedure complementari e di dettaglio al PSC

Evidenza della informazione, effettuata dal capocantiere dell'impresa affidataria, dei rischi di cantiere, in particolar modo della presenza di linee elettriche aeree, ai fornitori ogni volta che entrano in cantiere e lo scenario del cantiere è cambiato. In tale comunicazione dovrà essere segnalata l'area del cantiere in cui il fornitore si dovrà posizionare.

PROCESSO LAVORATIVO: **Smobilizzo del cantiere** *ATTIVITA' DEL PROCESSO LAVORATIVO*: 1. **Rimozione recinzione per delimitazione del cantiere** 2. **Rimozione segnletica**	**SCH. n. A.3.a**

Dettagli Progettuali del Processo Lavorativo:

Rischi delle ATTIVITA'

Rischio **connesso alla presenza d macchine edili**

Rischio **di urto di persone** durante la movimentazione di materiali

Rischio **di contatto con linee elettriche aeree**

Scelte progettuali ed organizzative, misure preventive e protettive

Misure a fronte dei rischi sopraccitati

1. Rischi connessi alla presenza delle macchine edili e di urto di persone durante la movimentazione di materiali: far rispettare agli addetti il divieto di sostare o transitare nel raggio di azione delle macchine edili; far rispettare all'addetto alla conduzione di macchine edili le norme di sicurezza e di prudenza. Inoltre la zona di accantieramento dovrà essere adeguatamente segnalata e sarà fatto assoluto divieto al personale estraneo alla lavorazione di accedervi

4. Rischi connessi alla presenza di linee elettriche aeree la posa in opera di barriere di protezione delle stesse: Nel cantiere sono presenti numerose, si ricorda pertanto che le prescrizioni relative ai lavori da effettuare in prossimità di linee elettriche sono dettate dall'art. 117 del D.Lgs.81/08 e ss.mm.ii., che riporta:

1.Ferme restando le disposizioni di cui all'art. 83 ,quando occorre effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:
a) mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
b) posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;
c) tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

3. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non dev'essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche.

Tab. 1 allegato IX – Distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette da osservarsi, nell'esecuzione di lavori non elettrici, al netto degli ingombri derivanti dal tipo di lavoro, delle attrezzature utilizzate e dei materiali movimentati, nonché degli sbandamenti laterali dei conduttori dovuti all'azione del vento e degli abbassamenti di quota dovuti alle condizioni termiche.

Un (kV)	**D (m)**
≤ 1	3
1 < Un ≤ 30	3,5
30 < Un ≤ 133	5
> 133	7

Dove Un = tensione nominale.

La distanza di sicurezza deve essere valutata nelle condizioni più sfavorevoli in relazione alla posizione delle attrezzature.
A fronte del rischio di **folgorazione o arco elettrico** dovuti alla vicinanza di linee elettriche aeree non protette si dispone che nessuna parte delle macchine operatrici impegnate nell'attività in oggetto, con particolare riferimento alle parti mobili delle macchine e ai materiali movimentati dalle medesime, entri, per esigenze direttamente (e deterministicamente) correlate al lavoro da compiere, nello spazio posto entro i 3 m (< 1 kV), i 3,5 m (< 15 kV) e i 5 m (< 132 kV), dalle linee elettriche; in tale eventualità è da prevedersi l'interruzione dell'alimentazione del tratto interessato.
Nell'eventualità che qualche parte delle macchine operatrici impegnate nell'attività in oggetto, con particolare riferimento alle parti mobili delle macchine e ai materiali movimentati dalle medesime, entri, per esigenze direttamente (e deterministicamente) correlate al lavoro da compiere, nello spazio posto entro i 6 m (< 1 kV), i 7 m (< 15 kV) e i 10 m (< 132 kV), dalle linee elettriche, dovranno essere approntati elementi di sbarramento fisico ad una distanza di 3 m (< 1 kV), di 3,5 m (< 15 kV) e di 5 m (< 132 kV) dalle linee elettriche interessate, unitamente alla sorveglianza continua di un addetto sulle manovre della macchina operatrice funzionale ad interrompere le attività della macchina stessa qualora si compia un avvicinamento agli elementi di sbarramento fisico precedentemente detti.

Nell'eventualità che nessuna parte delle macchine operatrici impegnate nell'attività in oggetto, con particolare riferimento alle parti mobili delle macchine e ai materiali movimentati dalle medesime, entri, per esigenze direttamente (e deterministicamente) correlate al lavoro da compiere, nello spazio posto entro i 9 m (< 1 kV), i 10 m (< 15 kV) e i 15 m (< 132 kV), dalle linee elettriche, dovranno essere approntati elementi di segnalazione ad una distanza di 6 m (< 1 kV), di 7 m (< 15 kV) e di 10 m (< 132 kV) dalle linee elettriche interessate.

Apprestamenti provvisionali di sicurezza e misure organizzative

Delimitazione area di lavoro e inibizione al passaggio a protezione contro l'investimento da parte di macchine edili

Posa in opera barriere di protezione contro il rischio di contatto o di folgorazione dovuti alla vicinanza di linee elettriche aeree non protette

Procedure complementari e di dettaglio al PSC

Evidenza della informazione, effettuata dal capocantiere dell'impresa affidataria, dei rischi di cantiere, in particolar modo della presenza di linee elettriche aeree, ai fornitori ogni volta che entrano in cantiere e lo scenario del cantiere è cambiato. In tale comunicazione dovrà essere segnalata l'area del cantiere in cui il fornitore di dovrà posizionare.

7 RISCHI PER INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI

7.1 CRONOPROGRAMMA E ANALISI DELLE INTERFERENZE

Si rimanda al cronoprogramma allegato.

7.2 PRESCRIZIONI PER LE INTERFERENZE

Per i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il coordinatore per l'esecuzione verifica periodicamente, previa consultazione della direzione dei lavori, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, la compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando il piano ed in particolare il cronoprogramma dei lavori, se necessario – **Tale aspetto è gestito tramite la riunione di coordinamento periodica, indetta dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.**

8 STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

CRITERIO ADOTTATO DI STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

La determinazione dei costi della sicurezza, secondo l'accezione riportata nell'allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm.ii., è stata svolta attraverso un procedimento di stima di tipo analitico, basato sull'analisi dei prezzi degli apprestamenti e delle misure di sicurezza, richieste per l'esecuzione delle attività di cantiere.
All'articolo 4 dell'allegato XV - Stima dei costi della sicurezza– si afferma:
"La stima dovrà essere congrua, analitica per singole voci, a corpo o a misura, riferita ad elenchi prezzi standard o specializzati, oppure basata su prezziari o listini ufficiali vigenti nell'area interessata, o sull'elenco prezzi delle misure di sicurezza del committente; nel caso in cui un prezzo non sia applicabile o non disponibile, si farà riferimento ad analisi complete e desunte da indagini di mercato".
Quindi, come richiesto della norma, la stima dei costi della sicurezza è stata effettuata con computo metrico estimativo riferite alle voci desunte dal piano di sicurezza e coordinamento, tenendo conto dei parametri quantità, tempo e prezzo unitario.
Coerentemente quindi con il criterio sopra esposto, si è preso a riferimento il prezziario ufficiale delle opere pubbliche della regione Emilia Romagna (Documento deliberato dalla Giunta della Regione Emilia Romagna n. 872 del 11/06/2008 con oggetto " Aggiornamento Elenco regionale dei prezzi per lavori e servizi
in materia di difesa del suolo della costa e bonifica, indagini geognostiche, rilievi topografici e sicurezza - annualità 2008").

I costi per la sicurezza computati andranno poi ripartiti tra i subappaltatori in proporzione al quantitativo di lavori svolti rispetto a quelli del main contractor suo referente.

Il totale dei costi della sicurezza, risulta pertanto essere pari a € **€ 13.590,65.**

Per la stima dei costi della sicurezza si allega il computo dettagliato.

9 FIRME

COMMITTENTE:

CONSORZIO DI BONIFICA DELLA ROMAGNA

RESPONSABILE DEI LAVORI:

Dott. Ing. Ettore Maria de Cupis FIRMA ______________________________

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Ing. William Dosi FIRMA ______________________________

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE:

Ing. Chiara Leoni FIRMA ______________________________

DITTE APPALTATRICI

1) Ragione sociale ________________________ Firma __________________________________

3) Ragione sociale ________________________ Firma __________________________________

3) Ragione sociale ________________________ Firma __________________________________

4) Ragione sociale ________________________ Firma __________________________________

5) Ragione sociale ________________________ Firma __________________________________

DATA __________________

10.1 ALLEGATO 1 – PLANIMETRIE E UBICAZIONE INTERVENTI

AREA OGGETTO
DI INTERVENTO
Bevano
Savio di Ravenna
Savio di Cervia
Savio di Cervia
Vallonecello
FIUME SAVIO
P2149EDP
S562
S574
S575
P390

10.2 ALLEGATO 2 – ANALISI COSTI PER LA SICUREZZA

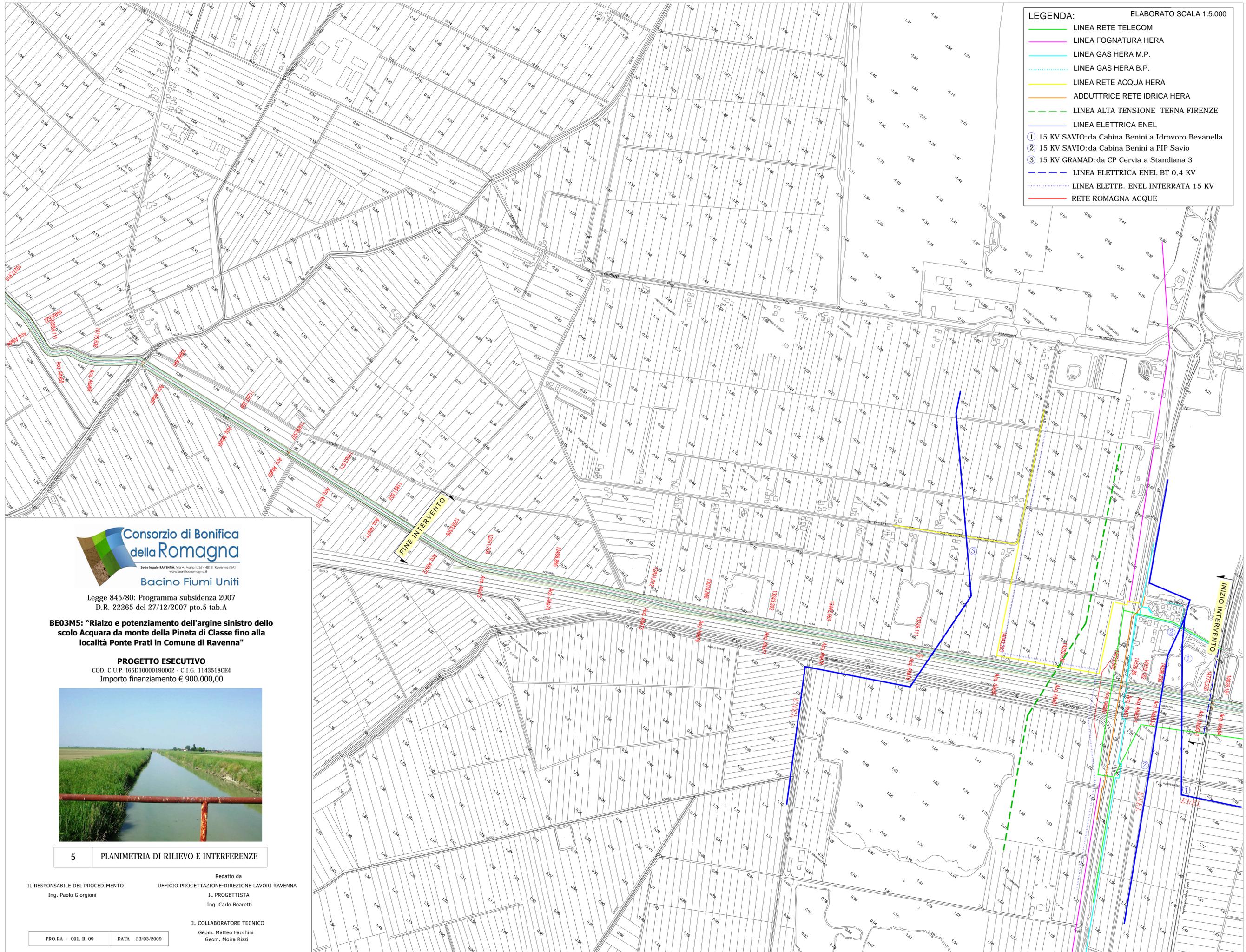
Costi della Sicurezza

OPERA "Rialzo e potenziamento dell'argine sinistro dello scolo Acquara Alta'
IMPORTO LAVORI € 900.000,00

Costi a Misura

	Codice	Indicazione delle prestazioni	Unità di misura	Prezzo Euro	Quantità	Durata	Prezzo totale
57.10 - Fornitura acqua in cantiere	57.10.010	**Fornitura e utilizzo di serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario**					
		Fornitura e utilizzo di serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico	a corpo	515,00	1		515,00
Tutela ambientale		**Tutela ambientale**					
		Interventi per la tutela ambientale in cantiere a norma ISO 14001 per la realizzazione dell'impianto di cantiere, quali contenitori di raccolta rifiuti, posizionati in apposite aree, cisterne di accumulo gasolio con vasche di raccolta degli sversamenti, e	a corpo	500	1		500,00
57.15 - Recinzioni e delimitazioni di cantiere	57.15.005	**Fornitura e posa in opera di recinzione di cantiere costituita da steccato in legno**					
		Fornitura e posa in opera di recinzione di cantiere, costituita da steccato in legno (piantone e correnti) compreso gli eventuali ripristini che si rendessero necessari e la sua rimozione finale, per tutta la durata dei lavori:					
	b	Da utilizzare in presenza di borgate rurali nelle vicinanze del cantiere e all'ingresso	m²	7,85	200		1.570,00
57.20 - Formazione di accessi da strada pubblica	57.20.005	**Formazione pista di accesso al cantiere mediante fornitura di inerti**					
		Formazione pista di accesso al cantiere mediante fornitura di inerti adeguatamente compattati. E' compresa la demolizione dell'opera a fine lavoro, con sistemazione del materiale impiegato secondo le disposizioni della D.L.:					
	b	misto granulometrico stabilizzato 0.1m x 2,5m x 1000	m³	38,1	250		9.525,00
57.05 - Baracche di cantiere	57.05.010	**Utilizzo di wc chimico**					
		Utilizzo di wc chimico di dimensioni non inferiori a 1,2x1,2x2,2 m, costituito da box prefabbricato realizzato in polietilene lineare stabilizzato ai raggi UV o altro materiale idoneo, in ogni caso coibentato, per garantire la praticabilità del servizio i					
	b	noleggio mensile con espurgo quindicinale (x 3 mesi)	cad	132,60	3		397,80
57.25 - Gestione emergenze e primo soccorso	57.25.005	**Integrazione al contenuto della cassetta di pronto soccorso con "kit salvavita"**					
		Integrazione al contenuto della cassetta di pronto soccorso consistente in specifico dispositivo munito di apposito auto-iniettore (kit salvavita), contenente una dose standard di adrenalina che può essere conservata a temperatura ambiente, da utilizzarsi	cad	91,80	1		91,80
	57.25.012	**Integrazione al contenuto della cassetta di pronto soccorso con confezione di repellente per insetti e aracnidi**					
		Integrazione al contenuto della cassetta di pronto soccorso consistente in confezione di repellente per insetti e aracnidi, da applicarsi sulla pelle e/o sul vestiario, in caso di lavoratori operanti in aree fortemente infestate.	cad	9,40	1		9,40
	57.25.015	**Nolo di estintore portatile**					
		Nolo di estintore portatile omologato, montato a parete nella baracca di cantiere con apposita staffa (o sulle macchine operatrici) e corredato di cartello di segnalazione. Compresa la manutenzione periodica prevista per legge. Costo per tutta la durata d					
	a	di kg 6	cad	14,50	1		14,50
57.50 - Protezione di linee elettriche in tensione	57.50.005	**Portale in legno provvisorio per individuare la sagoma limite di passaggio dei mezzi meccanici**					
		Portale in legno provvisorio per individuare la sagoma limite di passaggio dei mezzi meccanici, onde evitare pericolosi avvicinamenti a linee elettriche aeree esterne, costituito da pali in legno da dimensioni orientative 3 m di larghezza per 4 m di alt	cad	147,91	1		147,91
57.40 Segnaletica varia	57.40.005	**Cartello segnalatore in lamiera metallica formato triangolare**					
		Cartello segnalatore in lamiera metallica formato triangolare, lato fino a 60 cm. Fornitura e posa per la durata del cantiere.	cad	20,4	5		102,00
	57.40.010	**Cartello segnalatore in lamiera metallica formato quadrato**					
		Cartello segnalatore in lamiera metallica formato quadrato, lato fino a 45 cm. Fornitura e posa per la durata del cantiere.	cad	23,45	5		117,25
57.25 - Gestione emergenze e primo soccorso		Costo per il controllo durante la giornata lavorativa dell'operatore, nel caso quest'ultimo lavori da solo in un luogo non frequentato. Si ipotizza che l'operatore venga chiamato telefonicamente e/o qualche addetto si rechi in cantiere per un controllo visivo.					
	57.25.020	**Utilizzo di telefono e/o ricetrasmittente**					
		Utilizzo di telefono e/o ricetrasmittente per tutta la durata dei lavori:					
	b	sistema di comunicazione tramite telefoni cellulari per gestioni primo soccorso ed emergenze:	cad	36,4	1		36,4
	MO.01.05.01.01	**Manodopera**					
		Operaio comune (manovale specializzato) (Fonte : Tab. rev. 2/2007 Provveditorato Interr . OO.PP per l'Emilia Romagna e le Marche di Bologna) Media Regionale	ora	21,14	26,7		563,6

TOTALE	COSTI SICUREZZA	13.590,65

10.3 ALLEGATO 3 – TAV. 5 “PLANIMETRIA DI RILIEVO E INTERFERENZE”

LEGENDA:
ELABORATO SCALA 1:5.000
LINEA RETE TELECOM
LINEA FOGNATURA HERA
LINEA GAS HERA M.P.
LINEA GAS HERA B.P.
LINEA RETE ACQUA HERA
ADDUTTRICE RETE IDRICA HERA
LINEA ALTA TENSIONE TERNA FIRENZE
LINEA ELETTRICA ENEL
1 15 KV SAVIO:da Cabina Benini a Idrovoro Bevanella
2 15 KV SAVIO:da Cabina Benini a PIP Savio
3 15 KV GRAMAD:da CP Cervia a Standiana 3
LINEA ELETTRICA ENEL BT 0,4 KV
LINEA ELETTR. ENEL INTERRATA 15 KV
RETE ROMAGNA ACQUE
FINE INTERVENTO
INIZIO INTERVENTO
Consorzio di Bonifica della Romagna
Sede legale RAVENNA: Via A. Mariani, 26 – 48121 Ravenna (RA)
www.bonificaromagna.it
Bacino Fiumi Uniti
Legge 845/80: Programma subsidenza 2007
D.R. 22265 del 27/12/2007 pto.5 tab.A
BE03M5: "Rialzo e potenziamento dell'argine sinistro dello scolo Acquara da monte della Pineta di Classe fino alla località Ponte Prati in Comune di Ravenna"
PROGETTO ESECUTIVO
COD. C.U.P. I65D10000190002 - C.I.G. 1143518CE4
Importo finanziamento € 900.000,00
5
PLANIMETRIA DI RILIEVO E INTERFERENZE
IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Ing. Paolo Giorgioni
Redatto da
UFFICIO PROGETTAZIONE-DIREZIONE LAVORI RAVENNA
IL PROGETTISTA
Ing. Carlo Boaretti
IL COLLABORATORE TECNICO
Geom. Matteo Facchini
Geom. Moira Rizzi
PRO.RA - 001. B. 09
DATA 23/03/2009

ID	Nome attività	Durata
1	accantieramento, formazione piste di accesso all'argine e decespugliamento	22 g
2	scavo di profilatura scarpata interna	29 g
3	fornitura a piede argine di terreno per ringrosso arginale	141 g
4	formazione di rilevato grezzo	136 g
5	fornitura e posa in opera di sasso	65 g
6	profilatura finale dell'argine	65 g
7	smobilitazione cantiere	6 g

10.5 ALLEGATO 5 – SCHEDE TECNICHE ALLEGATE

Elenco schede tecniche allegate:

10. MOVIMENTAZIONE DI MATERIALI PESANTI
56. SCAVI DI SBANCAMENTO E O SPLATEAMENTO
59. SMOBILIZZO DEL CANTIERE
60. APPRONTAMENTO CANTIERE
A.03.13. GRUPPO ELETTROGENO
A.05.02. AUTOCARRO
S 1. 1.19. Formazione di rilevati e rinterri
S 1. 6. 1. LAVORI IN PROSSIMITA' DI FIUMI
S 1. 6. 2. OPERAZIONI DI CARICO-SCARICO-TRASPORTO-SOLLEVAMENTO-STOCC .
S 2. 2. 5. AUTOGRU'
S 2. 2.12. ESCAVATORE
S 2. 2.17. AUTOCARRO – DUMPER

3. 10. MOVIMENTAZIONE DI MATERIALI PESANTI

CARATTERISTICHE
Tipologia fonte di rischio Attività Generica (scheda n. 3. 10)

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE
1. Prima dell'inizio della movimentazione di materiali pesanti sarà studiata la maniera più sicura di presa e trasporto.
2. Durante la movimentazione manuale di carichi pesanti ai lavoratori sarà raccomandato di usare appositi attrezzi manuali che evitano lo schiacciamento con le funi, con il materiale e con le strutture circostanti.
3. Per la movimentazione di materiali pesanti sarà usata l'autogrù.
4. I lavoratori della fase coordinata non devono avvicinarsi alla zona di trasporto materiali pesanti finché la stessa non sarà terminata.
5. Prima dell'inizio della movimentazione di materiali pesanti sarà studiata la maniera più sicura di presa e trasporto.
6. Durante la movimentazione manuale di carichi pesanti ai lavoratori sarà raccomandato di usare appositi attrezzi manuali che evitano lo schiacciamento con le funi, con il materiale e con le strutture circostanti.

3. 56. SCAVI DI SBANCAMENTO E O SPLATEAMENTO - Esecuzione di scavi con escavatore o pala caricatrice, carico ed allontanamento materiale di risulta a mezzo autocarri.

CARATTERISTICHE
Tipologia fonte di rischio Attività Generica (scheda n. 3. 56)

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

1. Assicurare alle pareti dello scavo adeguata stabilità dando ad esse pendenza di naturale declivio (rapportata alla tipologia del terreno) o, in alternativa, provvedendo alla loro armatura.

Impedire il transito dei mezzi operativi in prossimità del ciglio dello scavo. A tale scopo, tenere la delimitazione dello scavo ad una distanza di sicurezza dal ciglio.

Allontanare l'acqua che si accumula al ciglio dello scavo qualora possa compromettere la stabilità della parete.

Vietare l'accesso al fondo dello scavo fino a quando non è assicurata la stabilità delle pareti.

Durante il rischio: Cedimento delle pareti dello scavo.

2. Durante l'avanzamento dello scavo, usare nastro di segnalazione, posizionando il medesimo ad una distanza di almeno 1,5 metri dal ciglio dello scavo.

Al termine dello scavo, (per scavi profondi più di metri 2) delimitare con opera provvisionale il ciglio dello scavo (parapetto alto 1 m, composto da due correnti e tavola fermapiede di 20 cm).

L'opera provvisionale di cui al punto precedente deve essere estesa anche sul lato prospiciente il vuoto della eventuale rampa di accesso al fondo scavo. Durante il rischio: Caduta delle maestranze nello scavo.

3. Fare uso dei DPI con particolare riferimento ai dispositivi otoprotettori.

Informazione e formazione. Durante il rischio: Esposizione a rumore.

4. Fare uso di abbigliamento adeguato nei periodi freddi.

Evitare, per quanto possibile, esposizioni dirette e prolungate al sole. Durante il rischio: Microclima (caldo, freddo).

5. Non sostare e/o passare nel raggio d'azione dei mezzi operativi; detto divieto risulta esposto sui predetti mezzi con appropriata segnaletica. Informazione e formazione. Durante il rischio: Investimento, schiacciamento da mezzi operativi.

6. Predisporre rampe solide con un franco di almeno cm 70. Durante il rischio: Accesso del fondo degli scavi dei mezzi di trasporto.

7. Rispettare le istruzioni di sicurezza previste dalle schede specifiche. Fare uso dei DPI a fronte dei rischi specifici delle attrezzature. Informazione e formazione. Durante il rischio: Rischi di diversa natura e gravità nell'uso delle attrezzature.

8. Tenere pulito il ciglio dello scavo. Eventuali depositi di materiali devono essere stabili e posizionati lontano dal ciglio dello scavo. Durante il rischio: Caduta di materiali dentro lo scavo.

9. Utilizzare idonee scale a mano.

Prima di iniziare i lavori di escavazione, reperire tutte le necessarie informazioni circa la presenza o meno nel sottosuolo di servizi (gas, linee elettriche, acqua, ecc.). Qualora presenti, evidenziare in superficie la loro posizione ed eseguire gli scavi con un adeguato franco di sicurezza dalle segnalazioni poste in superficie. Durante il rischio: Contatto, rottura di servizi e/o sottoservizi da cui possono derivare rischi di diversa natura e gravità.

3. 59. SMOBILIZZO DEL CANTIERE - Terminati gli interventi, il cantiere viene smobilizzato e le attrezzature vengono inviate presso il magazzino deposito della Impresa per la loro manutenzione e ricovero in attesa di nuovo impiego.

CARATTERISTICHE
Tipologia fonte di rischio Attività Generica (scheda n. 3. 59)

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

1. Delimitare la zona interessata dalle operazioni. Effettuare un controllo sulle modalità di imbraco del carico. Fare uso dei DPI con particolare riferimento al casco protettivo. Informazione e formazione. Per il rischio: Caduta attrezzature/materiali in fase di sollevamento e carico.
2. Assicurare passaggi non ostacolati da depositi di sfridi. Fare uso dei DPI con particolare riferimento alle calzature di sicurezza. Per il rischio: Caduta in piano (inciampo, scivolamento).
3. Fare uso dei DPI con particolare riferimento ai guanti protettivi. Informazione e formazione. Per il rischio: Ferite, tagli, abrasioni derivanti dalla manipolazione di materiali in movimentazione.
4. Attenersi e rispettare le istruzioni di sicurezza previste dalle schede specifiche. Fare uso dei DPI a fronte dei rischi specifici delle attrezzature/impianti. Informazione e formazione. Per il rischio: Rischi vari derivanti dall'uso delle attrezzature/impianti.
5. Limitare il più possibile la movimentazione manuale dei carichi facendo uso delle attrezzature di sollevamento. Nelle movimentazione manuale, rispettare le seguenti regole: posizionare bene i piedi ed utilizzare le gambe per il sollevamento mantenendo sempre la schiena ben eretta. Informazione e formazione. Per il rischio: Movimentazione manuale di carichi.
6. Fare uso dei DPI con particolare riferimento ai dispositivi otoprotettori. Informazione e formazione. Per il rischio: Esposizione a rumore (nell'uso di attrezzatura portatile).
7. Fare uso di abbigliamento adeguato nei periodi freddi. Evitare, per quanto possibile, esposizioni dirette e prolungate al sole. Per il rischio: Microclima (caldo, freddo).

3. 60. APPRONTAMENTO CANTIERE - Viene provveduto alla installazione del cantiere predisponendo sia tutte le delimitazioni delle zone di lavoro di pertinenza, sia i servizi logistici eventualmente necessari.

CARATTERISTICHE
Tipologia fonte di rischio Attività Generica (scheda n. 3. 60)

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

1. Delimitare la zona interessata dalle operazioni. Effettuare un controllo sulle modalità di imbraco del carico. Fare uso dei DPI con particolare riferimento al casco protettivo. Informazione e formazione. Per il rischio: Caduta attrezzature/materiali in fase di sollevamento e carico.
2. Fare uso dei DPI con particolare riferimento ai guanti protettivi. Informazione e formazione. Per il rischio: Ferite, tagli, abrasioni derivanti dalla manipolazione di materiali in movimentazione.
3. Predisporre passaggi sicuri e non ostacolati da depositi di materiali. Fare uso dei DPI con particolare riferimento alle calzature di sicurezza. Per il rischio: Caduta in piano (inciampo, scivolamento).
4. Attenersi e rispettare le istruzioni di sicurezza previste dalle schede specifiche. Fare uso dei DPI a fronte dei rischi specifici delle attrezzature/impianti. Informazione e formazione. Per il rischio: Rischi vari derivanti dall'uso delle attrezzature/impianti.
5. Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici. Per guasti, rotture, danneggiamenti di apparecchi elettrici e/o componentistica di natura elettrica, fare intervenire solo personale tecnico competente. Usare solo apparecchiature elettriche in perfetta efficienza. Informazione e formazione. Per il rischio: Elettrocuzione (per contatti diretti e/o indiretti).
6. Fare uso di abbigliamento adeguato nei periodi freddi. Evitare, per quanto possibile, esposizioni dirette e prolungate al sole. Per il rischio: Microclima (caldo, freddo).
7. Impedire, per quanto possibile, la formazione di nubi di polvere tenendo bagnata la principale viabilità predisposta per i mezzi di cantiere. Fare uso di apposita mascherina. Informazione e formazione. Per il rischio: Esposizione a polveri.

A.03.13. GRUPPO ELETTROGENO

CARATTERISTICHE
Tipologia fonte di rischio Attrezzatura (scheda n. A.03.13)

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE
1. Il gruppo elettrogeno sarà corredato di libretto d'uso e manutenzione.
2. Il gruppo elettrogeno non sarà installato in ambienti chiusi e poco ventilati.
3. Il gruppo elettrogeno sarà distanziato dai posti di lavoro.
4. Sarà raccomandato ai lavoratori, prima dell'uso, di verificare il funzionamento dell'interruttore di comando e di protezione del gruppo elettrogeno nonché l'efficienza della strumentazione del gruppo elettrogeno.
5. Sarà raccomandato ai lavoratori, durante l'uso, di non aprire o rimuovere gli sportelli del gruppo elettrogeno, di effettuare il rifornimento del carburante a motore spento, di non fumare e di segnalare eventuali anomalie.
6. Per i gruppi elettrogeni privi di interruttore di protezione gli utilizzatori saranno utilizzati interponendo un quadro elettrico a norma.
7. Ai lavoratori sarà raccomandato, dopo l'uso, di staccare l'interruttore del gruppo elettrogeno e spegnere il motore, di eseguire le operazioni di manutenzione e revisione del gruppo elettrogeno a motore spento e di segnalare eventuali anomalie

A.05.02. AUTOCARRO

CARATTERISTICHE
Tipologia fonte di rischio Attrezzatura (scheda n. A.05.02)

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

1. COLPI E URTI - Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

2. FERITE PER ABRASIONI O TAGLI - Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni. Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali. Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, etc.).

3. VIBRAZIONI - Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es.: manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.

4. INCIAMPI E SCIVOLAMENTI - I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone. I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

5. ELETTROCUZIONE - Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione. I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche. La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica.

6. CADUTA OGGETTI DALL'ALTO - Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso. Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta. Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.

7. MOVIMENTAZIONE CARICHI - La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale

addetto. In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliaria o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione. In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

8. POLVERI FIBRE - Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee. Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura. Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

9. GETTI O SCHIZZI - Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

10. ALLERGENI - Tra le sostanze utilizzate in edilizia, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorenti l'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive. La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione. In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosoli e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali etc.).

11. RUMORE - Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

12. Durante l'uso dell'autocarro sarà impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.

13. Durante l'uso dell'autocarro sarà esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.

14. Durante l'uso dell'autocarro saranno allontanati i non addetti mediante sbarramenti e segnaletica di sicurezza (vietato sostare, vietato ai non addetti ai lavori, ecc.).

15. Durante l'uso dell'autocarro sarà controllato il percorso del mezzo e la sua solidità.

16. Durante l'uso dell'autocarro i percorsi riservati allo stesso presenteranno un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi.

17. Durante l'utilizzo dell'autocarro sulla strada non all'interno di un'area di cantiere, sarà attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale -Passaggio

obbligatorio- con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato e lo stesso sarà equipaggiato con una o più luci gialle lampeggiati.

18. I lavoratori della fase coordinata devono rispettare le indicazioni dell'uomo a terra addetto alla movimentazione dell'autocarro.

19. I lavoratori della fase coordinata non devono avvicinarsi all'autocarro finché lo stesso è in uso.

20. I lavoratori della fase coordinata, soprattutto in caso di carico e scarico materiale con apparecchi di sollevamento, dovranno tenersi a debita distanza e rispettare gli avvisi e gli sbarramenti.

21. Dovranno essere predisposti percorsi segnalati per lo scarico ed il transito dell'autocarro.

22. Alla guida dell'autocarro dovrà esserci personale con patente di guida idonea.

23. Durante le fasi di carico e scarico gli operatori dovranno attenersi alle disposizioni del personale preposto allo scarico il quale dovrà utilizzare segnali verbali e gestuali secondo il D.Lgs.81/08 e ssw.mm.ii.

S 1. 1.19. Formazione di rilevati e rinterri

CARATTERISTICHE
Tipologia fonte di rischio Intrinseco (scheda n. S 1. 1.19)

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE
1. Bisognerà attenersi alle misure di sicurezza per l'uso dei mezzi meccanici.
2. Dovranno essere verificate le vie o le piste di accesso, provvedendo, ove necessario, al loro llargamento o consolidamento (procedere a velocità ridotta).
3. Bisognerà vietare l'avvicinamento del personale non autorizzato al campo di azione delle macchine oeratrici.
4. Non dovrà essere depositato materiale sul ciglio degli scavi.
5. Dovranno essere predisposte segnalazioni e sbarramenti sul ciglio
6. Dovrà essere vietato il transito con mezzi meccanici sul ciglio degli scavi.
7. Dovrà essere esposta idonea segnaletica nel caso di lavori di scavo lungo strade urbane o xtraurbane.(dovrà essere illuminato il cantiere durante le ore notturne).
8. Dovranno essere utilizzati idonei DPI (cuffie o tappi).

S 1. 6. 1. LAVORI IN PROSSIMITA' DI FIUMI

CARATTERISTICHE
Tipologia fonte di rischio Intrinseco (scheda n. S 1. 6. 1)

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

1. Per i lavori più a rischio di cadute in acqua dovranno essere scelti lavoratori capaci di saper nuotare.
2. Dovranno essere tenute a disposizione un adeguato numero di ciambelle salvagente con fune di recupero.
3. Dovranno essere utilizzati attrezzi elettrici funzionanti in bassa tensione di sicurezza.
4. I lavori che espongono a rischio di caduta in acqua dovranno essere eseguiti sotto la sorveglianza di un preposto e comunque in presenza di personale in grado di portare i necessari soccorsi.
5. Parte del personale, preferibilmente gli addetti al pronto soccorso, dovranno aver ricevuto adeguata formazione sul salvataggio di persone in acqua.
6. I luoghi di lavoro prospicienti l'acqua dovranno essere riparati con parapetto normale in tutti i casi in cui non vi sia l'esigenza tecnica di operare verso l'acqua.
7. Non dovranno essere accumulati materiali o posizionate attrezzature verso l'acqua in particolar modo se la caduta delle stesse può comportare rischio elettrico o rischio di caduta su natanti od operatori sottostanti.
8. Dovrà essere sempre tenuto a disposizione un apparecchio telefonico o radio per permettere le chiamate al soccorso esterno.
9. Devono essere protetti i cavi elettrici, onde evitare che si bagnino o che vengano schiacciati, intubandoli o proteggendoli con apposite tavole.
10. Tutti i componenti elettrici delle macchine o attrezzature devono avere un adeguato grado di protezione contro l'acqua con particolare riferimento alle prese a spina che dovranno avere un grado di protezione non inferiore a IP67.
11. Ai lavoratori della fase coordinata è vietato avvicinarsi ai luoghi in cui si compiono operazioni prospicienti l'acqua.

S 1. 6. 2. OPERAZIONI DI CARICO-SCARICO-TRASPORTO-SOLLEVAMENTO-STOCCAGGIO MATERIALI

CARATTERISTICHE
Tipologia fonte di rischio Intrinseco (scheda n. S 1. 6. 2)

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

1. Per le operazioni di scarico: i materiali dovranno essere scaricati su terreno solido, piano e livellato
2. Per le operazioni di scarico: l'operatore che dirigerà lo scarico dovrà stare a debita distanza dal camion
3. Per le operazioni di scarico: i carichi dovranno essere imbracati con cinghie o funi che resistano al peso da reggere; i materiali e le attrezzature dovranno essere imbracati in modo che durante il trasporto restino come sono stati disposti
4. Per le operazioni di scarico: i mattoni e gli altri materiali sciolti dovranno essere sollevati con apposite ceste
5. Per il trasporto in generale: si dovrà evitare di percorrere terreni poco consistenti e, se non è possibile, la superficie dovrà essere consolidata con ghiaia o tavole; si dovrà evitare di passare su rialzi scalini e altri ostacoli (in tal caso creare eventualmente delle piccole rampe). Non si dovrà correre, passare sotto i carichi sospesi e, qualora si utilizzi un mezzo meccanico, si dovrà tenere sempre la destra. Si dovrà utilizzare il mezzo di trasporto adeguato al carico da trasportare senza sovraccaricarlo. Prima di passare o sostare in prossimità dei luoghi di lavoro sopraelevati si dovrà avvertire chi vi lavora ed avere il loro consenso
6. Per il sollevamento dei materiali: dovranno essere posizionati appositi cartelli, sugli apparecchi di sollevamento, indicanti il peso che gli stessi possono reggere; non si dovranno mai sollevare pesi superiori a quelli ammissibili e sarà vietato manomettere il limitatore di carico; quando il carico sarà agganciato lo si dovrà segnalare, con un gesto della mano, all'operatore dell'apparecchio di sollevamento quindi, quando il carico comincerà ad alzarsi, lo si dovrà accompagnare per un momento, bisognerà poi spostarsi e allontanare qualsiasi operatore in modo che non vi sia nessuno sotto il carico sospeso; ci si dovrà avvicinare al carico in discesa solo quando lo stesso sarà a un metro dal piano di arrivo avendo già predisposto delle traversine di legno al fine di poter togliere le funi o le cinghie quindi segnalare all'operatore che posi il carico, che lo stesso è stato sganciato e accompagnare il gancio evitando che si impigli
7. Per il caricamento dei materiali: si dovrà condurre il camion sotto all'apparecchio di sollevamento, far calare il carico ad un metro sopra il pianale, salire sul camion e far posare il carico accompagnandolo nella giusta posizione quindi legare il carico al pianale facendo passare le corde per gli appositi anelli; nel caso si carichi del terreno si dovrà stare a debita distanza dal camion e dalla macchina che sta caricando e qualora si dovesse salire su un cassone per la sistemazione del terreno si dovrà prima avvertire l'operatore della macchina caricatrice affinché fermi la macchina stessa
8. I lavoratori della fase coordinata devono rimanere a debita distanza durante le operazioni di carico, scarico, sollevamento, ecc..
9. I lavoratori della fase coordinata dovranno munirsi di filtranti facciali contro le polveri interti in caso di movimentazione di materiale friabile e polveroso.
10. Durante le operazioni gli operatori dovranno utilizzare i segnali verbali e gestuali secondo la norma.

S 2. 2. 5. AUTOGRU'

CARATTERISTICHE
Tipologia fonte di rischio Attrezzatura (scheda n. S 2. 2. 5)

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

1. ATTREZZATURA: Le macchine immesse sul mercato dal 22 settembre 1996, devono essere marcate CE. Verificare la presenza del libretto e fascicolo della documentazione tecnica. Verifiche necessarie per autogrù con portata superiore a 200 kg.:

Verifica di omologazione ISPESL.

Verifica annuale all'USL dell'autogrù (allegato VII del D.Lgs 81/08).

Verifica trimestrale delle funi e delle catene, annotando i risultati sul libretto di omologazione (art. 11 DM 12/09/1959).

La stabilità dell'autogru su gomme è garantita dal buono stato dei pneumatici e dalla loro corretta pressione di gonfiaggio; mentre la stabilità sui martinetti stabilizzatori dipende sia dalla resistenza del terreno sia dal piatto degli stabilizzatori. L'autogrù dovrà essere periodicamente revisionata e manutenuta. Adibire all'uso dell'autogrù solo persone formate ed esperte. Effettuare sempre le manutenzioni all'autogrù previste nel libretto d'uso e manutenzione in particolare al termine di ogni operazione di montaggio controllare sempre i dispositivi di sicurezza e gli elementi del carico (ganci, funi e catene).

2. ATTREZZATURA: Verificare la presenza di dispositivi di sicurezza ed in particolare:

- dispositivo di fine corsa di discesa e salita del carico;
- dispositivo di fine corsa per lo sfilamento del braccio telescopico;
- limitatori di carico e di momento;
- dispositivo di frenatura per il pronto arresto e la posizione di fermo carico e del mezzo;
- dispositivo che provoca l'arresto automatico del carico per mancanza di forza motrice in caso di rottura dei tubi flessibili di addizione dell'olio;

Verificare il funzionamento del motore innestato anche durante la discesa del carico.

3. ATTREZZATURA: Verificare il funzionamento dei dispositivi di segnalazione e avvertimento acustici e luminosi, nonché d'illuminazione del campo di manovra.

4. ATTREZZATURA: Nel caso in cui la gru sia comandata da radiocomando verificare che:

- sia dotato di omologazione ispesl;
- sia provvisto di targhetta indicante marchio della ditta costruttrice, modello, numero di serie, numero di frequenze e tensioni di lavoro, potenza di alimentazione e del sistema a radiofrequenza;
- libretto di istruzione tecnica

5. ATTREZZATURA: Autogrù su stabilizzatori: Verificare che gli stabilizzatori siano completamente estesi e bloccati prima dell'inizio del lavoro; Verificare la stabilità del mezzo e la planarità del piano di appoggio. Ricordarsi che prima di utilizzare il mezzo si dovrà verificare percorsi e aree di manovra, approntando eventuali rafforzamenti del piano.

6. LUOGO DI LAVORO: Verificare che le funi siano contrassegnate con il nominativo del fabbricante e che siano provviste di impiombatura o legatura o morsettatura. Eseguire gli attacchi delle funi in modo da evitare sollecitazioni pericolose, impigliamenti e accavallamenti; Verificare che i ganci siano provvisti di dispositivi di chiusura in modo da impedire lo sganciamento della presa, che portino in rilievo o incisa indicazione della portata massima ammissibile e che siano provvisti di marchio del fabbricante; Verificare che le catene siano provviste di marchio del fabbricante e che siano eseguiti attacchi in modo da evitare sollecitazioni pericolose.

7. LUOGO DI LAVORO: Verificare che ci sia spazio sufficiente per i passaggi pedonali attorno alla macchina (in caso contrario procedi alla interdizione della zona); Verificare che la distanza dell'autogrù e dei suoi pesi movimentati siano a distanza di sicurezza dalle linee elettriche (in caso contrario procedi ad idoneo isolamento della linea avvisando l'Ente erogatore).

8. ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Utilizzare l'autogrù nei limiti del diagramma di carico, indicante le portate massime in funzione dell'inclinazione e della lunghezza del braccio, dell'area di lavoro, delle condizioni di lavoro su pneumatici o stabilizzatori; Utilizzare l'autogrù per sollevare e trasportare materiali esclusivamente in tiri verticali; Non utilizzare mai l'autogrù nelle seguenti condizioni:

- per portate superiori a quelle previste dal libretto;
- per strappare casseforme di getti importanti;
- come mezzo di trasporto di persone per raggiungere postazioni in quota.

9. ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Verificare che il carico sia correttamente imbracato e rispondente al limite di carico indicato dal libretto dell'autogru; Controllare la chiusura del gancio; Sollevare solo carichi ben imbracati ed equilibrati. Verificare sempre l'equilibratura del carico prima del sollevamento.

10. ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: In presenza di più apparecchi di sollevamento presta attenzione alle interferenze dei bracci; Effettuare le manovre di partenza e di arresto con gradualità in modo da evitare bruschi strappi e ondeggiamenti del carico; Non sostare sotto il carico una volta effettuato il sollevamento; Accompagnare il carico al di fuori delle zone di interferenza con ostacoli fissi; Non abbandonare il posto di manovra durante l'utilizzo della autogrù. (Ricordarsi che è vietato lasciare carichi sospesi durante le pause di lavoro).

11. ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Verificare che durante l'esecuzione delle manovre di sollevamento e trasporto la parte inferiore del carico si trovi sempre ad almeno due metri dal suolo per evitare contatti accidentali con persone che si trovino sulla traiettoria di passaggio del carico.

12. ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Avvicinare il carico per pilotarlo nel punto di scarico solo quando questo è prossimo al punto di appoggio e non metterti mai sotto il carico in arrivo; Nelle operazioni di ricezione del carico, su castelli o ponteggi, utilizzare appositi bastoni muniti di uncino e non sporgerti mai fuori dalle protezioni; una volta ricevuto il carico accompagnare il gancio fuori dalle zone dove potrebbe rimanere impigliato; Prima di eseguire la manovra per lo sgancio del carico, accertarsi della sua stabilità; Ricordare che è vietato:

- pulire oliare o ingrassare a mano gli organi o gli elementi in moto delle macchine;
- compiere su organi in moto operazioni di riparazione o registrazione;
- procedere a qualsiasi riparazione senza avere ottenuto il permesso dei superiori.

S 2. 2.12. ESCAVATORE

CARATTERISTICHE
Tipologia fonte di rischio Attrezzatura (scheda n. S 2. 2.12)

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

1. ATTREZZATURA: Verificare la presenza della targhetta con i dati del costruttore e indicazioni sulla potenza sonora emessa dalla macchina, nonché i cartelli per le principali norme di sicurezza all'uso della macchina.

2. ATTREZZATURA: Verificare che i comandi e gli indicatori principali rispondano alle seguenti caratteristiche:

- siano facilmente accessibili e che le interferenze elettromagnetiche parassite (EMC - radio e telecomunicazioni, trasmissione elettrica o elettronica dei comandi) non provochino accidentalmente movimenti della macchina o delle sue attrezzature.

Verificare che tutti i comandi tornino alla loro posizione di folle quando l'operatore li lascia, a meno che il comando funzionale della macchina o delle sue attrezzature non preveda altrimenti (per esempio nel caso di attivazione continua; attivazione automatica; posizione di blocco in rapporto con la funzione da svolgere. Verificare che i comandi siano disposti o disattivati o protetti in modo tale da non poter essere azionati inavvertitamente, in particolare quando l'operatore entra o esce dal suo posto.

3. ATTREZZATURA: Gli escavatori devono essere dotati di freno di servizio e di stazionamento conformi ai seguenti requisiti:

- il freno di servizio deve essere in grado di arrestare completamente la struttura superiore per dieci volte partendo dalla velocità nominale con incremento dell'angolo di decelerazione di rotazione non superiore al 20%. Questi dieci azionamenti devono essere consecutivi;

- il freno di stazionamento deve poter essere azionato automaticamente o manualmente a motore spento o acceso;e rimanere efficiente anche in caso di interruzione dell'energia di alimentazione (il freno di stazionamento degli escavatori deve essere interamente meccanico ad esempio freno ad attrito a molla). Negli escavatori con massa operativa < 6000 Kg, il freno di stazionamento può essere sostituito da un blocco meccanico in almeno una delle posizioni della struttura superiore. I movimenti dei comandi per la guida e la sterzatura non devono necessariamente corrispondere alla direzione di movimento voluta qualora la struttura superiore non si trovi nella normale direzione di guida.

5. ATTREZZATURA: Verificare che a motore spento sia possibile:

- abbassare l'attrezzo fino a terra;

- eliminare la pressione residua in ogni circuito idraulico e pneumatico (il comando del dispositivo per eliminare la pressione residua può essere posizionato fuori dalla cabina). Il lento e graduale abbandono della posizione di arresto, per ragioni che non siano l'azionamento dei comandi dovrà essere tale da non creare rischi per le persone esposte. Quando si accende il motore o quando si interrompe la fonte di energia, dovrà essere evitato ogni movimento rischioso della macchina o delle sue attrezzature di lavoro

6. ATTREZZATURA: Verificare la presenza di protezioni al motore e agli organi di trasmissione del moto

7. ATTREZZATURA: Verificare che le parti mobili atte a trasmettere energia all'interno di una macchina movimento terra o le parti calde siano posizionate o munite di protezioni per ridurre al minimo il rischio di schiacciamenti, cesoiamenti , tagli e contatto con superfici calde. Schermi e ripari dovranno essere progettati in modo da rimanere ben fissati al loro posto. L'apertura e il bloccaggio dovranno poter essere effettuati in modo facile e sicuro. Nei casi in cui l'accesso è necessario solo raramente, dovranno essere montati ripari fissi smontabili per mezzo di attrezzi. Quando l'accesso è necessario di frequente per motivi di riparazione o di manutenzione, potranno essere installati ripari mobili. Se possibile schermi e ripari dovranno rimanere incernierati alla macchina quando sono aperti.

8. ATTREZZATURA: Verificare integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico. Tubi e tubi flessibili dovranno essere installati, montati e se necessario fissati in modo tale da ridurre al minimo il

contatto con superfici calde, l'attrito o altri danni esterni non intenzionali. Dovrà essere possibile l'ispezione a vista di tubi e relativi accessori, eccezion fatta per quelli posizionati all'interno di elementi strutturali. Ogni componente o elemento della macchina in grado di deviare un possibile getto di fluido potrà essere considerato un dispositivo di protezione sufficiente. I tubi flessibili che devono sopportare una pressione superiore 15 Mpa (150 bar) non dovranno essere muniti di raccordi smontabili

9. ATTREZZATURA: Verificare la presenza delle seguenti strutture protettive:

- struttura di protezione ROPS in caso di ribaltamento;
- struttura di protezione FOPS contro la caduta di oggetti dall'alto;
- struttura di protezione TOPS in caso di rovesciamento laterale (per gli escavatori compatti con cabina)

10. ATTREZZATURA: Verificare che l'escavatore sia dotato di sistemi di accesso adeguati, che garantiscano accesso sicuro al posto dell'operatore e alle zone da raggiungere per la manutenzione. Le macchine per le quali è previsto che l'operatore stia seduto dovranno essere dotate di un sedile regolabile concepito in modo ergonomico, in grado di attenuare le vibrazioni e che mantenga l'operatore in una posizione stabile e gli permetta di comandare la macchina in tutte le condizioni operative prevedibili. Verificare che il livello di potenza sonora all'interno della nel posto dell'operatore non sia superiore a 85 dB(A)

11. ATTREZZATURA: Verificare che la forma e la posizione del posto dell'operatore siano tali da garantire visibilità sufficiente della zona di guida e della zona di lavoro. Per ovviare a una visione diretta insufficiente, dovranno essere previsti dei dispositivi supplementari, quali specchietti, congegni a ultrasuoni o dispositivi video. Se venissero usati specchietti retrovisori esterni, questi dovranno garantire una sufficiente visibilità. Il finestrino anteriore e, se necessario, quello posteriore, dovranno essere dotati di tergicristallo e di lavacristallo motorizzati. Dovrà essere previsto un sistema di sbrinamento dei finestrini anteriori.

12. ATTREZZATURA: Verificare che le macchine movimento terra siano dotate di:

-luci di arresto e indicatori di direzione per macchine con velocità per costruzione superiore a 30 Km/h;

-un dispositivo di segnalazione acustica comandato dal posto dell'operatore, il cui livello sonoro deve essere di almeno 93 dB(A) a 7 m di distanza dall'estremità frontale della macchina;

-un dispositivo che permetta di installare un mezzo di segnalazione luminosa rotante.

13. ATTREZZATURA: Controlla l'efficienza delle luci e dei dispositivi di avvertimento e segnalazione:

-avvertitore acustico;

-sistema di segnalazione luminosa.

14. ATTREZZATURA: Il costruttore della macchina deve definire la gamma di accessori che possono essere utilizzati con la macchina e stabilire i criteri per un montaggio e un successivo uso dell'accessorio sicuri.

15. ATTREZZATURA: Verificare che gli escavatori destinati ad essere utilizzati nelle operazioni di movimentazione dei carichi e aventi capacità nominale massima di sollevamento > 1000 Kg, o momento di ribaltamento di 40000 Nm, siano provvisti di:

- un dispositivo di avvertimento acustico o visivo che segnali all'operatore che sono stati raggiunti la capacità limite di movimentazione dei carichi o il momento limite corrispondente e che continui a funzionare per tutto il periodo in cui il carico o il momento superino tale limite. Tale dispositivo può essere disattivato mentre l'escavatore sta eseguendo operazioni diverse da quelle di movimentazione dei carichi. Il modo "attivato" dovrà essere chiaramente indicato;

- un dispositivo di controllo dell'abbassamento del braccio di sollevamento.

16. ATTREZZATURA: Verificare che il dispositivo di agganciamento del carico sia fisso o smontabile.

Deve inoltre:

- essere installato e progettato in modo tale da ridurre al minimo il rischio di essere danneggiato durante le normali operazioni di movimento terra;
- essere progettato in modo tale da impedire lo sganciamento accidentale;
- poter resistere a un carico pari a due volte la capacità nominale di sollevamento. Il carico di prova deve essere applicato nella posizione più svantaggiosa dell'intero sistema di agganciamento.

17. ATTREZZATURA: Verificare che il sistema di bloccaggio dell'attacco rapido soddisfi i requisiti seguenti:

- deve mantenere l'accessorio in posizione bloccata in qualsiasi condizione di utilizzazione mediante un sistema ad accoppiamento positivo;
- deve essere possibile verificare dal posto di guida o da dove viene azionato il comando di bloccaggio che l'attacco rapido e l'accessorio siano in posizione bloccata;
- il comando di bloccaggio e sbloccaggio del sistema di attacco rapido deve essere protetto contro qualsiasi sganciamento improvviso;
- in nessun caso deve verificarsi uno sblocco accidentale dell'accessorio a seguito di cattivi funzionamenti o della diminuzione delle forze di bloccaggio.

18. ATTREZZATURA: Escavatori a ruote e a cingoli

L'azionamento dei comandi deve essere possibile soltanto da un'unità di comando a distanza portatile. L'unità di comando a distanza deve essere munita di un commutatore a tasto per l'attivazione/disattivazione del comando a distanza. Deve essere progettata in modo tale da non ostacolare la libertà di movimento dell'operatore e non deve essere soggetta ad urti che potrebbero provocare movimenti improvvisi della macchina. L'unità deve essere munita di un arresto di emergenza. Un dispositivo di avvertimento visivo deve indicare a coloro che si trovano in prossimità della macchina che quest'ultima è nella modalità di comando a distanza, e deve essere possibile azionare l'avvisatore dall'unità di comando a distanza

19. ATTREZZATURA: Verificare che le direzioni di spostamento della macchina nonché i movimenti delle sue attrezzature siano chiaramente indicati sull'unità di comando, la quale deve essere altresì protetta contro azionamenti involontari (es. pulsanti incassati). Deve essere possibile bloccare i comandi nel modo "disattivato" per evitare ogni possibile azionamento involontario o non autorizzato. All'interno del posto di guida, deve essere installato un commutatore per la selezione del modo principale o di quello di comando a distanza.

20. ATTREZZATURA: Escavatori compatti

Per immobilizzare la macchina (freno di stazionamento), è possibile utilizzare l'attrezzatura usuale (per esempio braccio escavatore con benna) o una speciale (per esempio lama apripista). La procedura da seguire per bloccare l'escavatore compatto deve essere riportata nel manuale di istruzioni.

21. ATTREZZATURA. E' necessario consultare i costruttori di pneumatici e cerchi per determinare se il pneumatico e il cerchio sono sufficientemente dimensionati (pressione di gonfiaggio e prestazioni con carico) per le condizioni di utilizzazione previste. I cerchi devono poter essere facilmente identificati. Le istruzioni relative alle norme di sicurezza, pressione, metodo di gonfiaggio e controllo devono essere fornite nel manuale di istruzioni.

22. ATTREZZATURA: Verificare che i punti di attacco per effettuare operazioni di soccorso e di traino siano installati sulla parte anteriore e/o posteriore della macchina, eccezion fatta per le macchine aventi una massa totale superiore a 60000 Kg. Per permettere il loro trasporto in sicurezza, le macchine movimento terra devono essere munite di dispositivi di ancoraggio chiaramente identificati. Per sollevare macchine movimento terra con sicurezza, devono essere presenti sulla macchina appositi punti di attacco chiaramente identificati. Le istruzioni per il loro uso e per il sollevamento di componenti e accessori devono essere riportate nel manuale istruzioni. I martinetti stabilizzatori o altri dispositivi che possono comportare pericoli devono essere bloccabili nella loro posizione di trasporto

23. LUOGO DI LAVORO: I segnali di avvertimento e i pittogrammi di segnalazione pericoli devono attenersi ai principi generali della ISO 9244 ed essere realizzati con materiali durevoli

24. LUOGO DI LAVORO: Per il carico/scarico ed il trasporto della macchina, utilizzare gli appositi pianali ribassati, dotati di rampe d'accesso di adeguata pendenza e dei necessari sistemi di bloccaggio della macchina; compiere sempre questa operazione in una zona pianeggiante, con terreno di adeguata portanza.

25. ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Prima di utilizzare la macchina assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa. Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe), ostacoli, limiti di ingombro. In caso di spostamenti su strada, informarsi preventivamente delle eventuali limitazioni di ingombro, carico della pavimentazione stradale.

26. ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Verificare che nella zona di lavoro le eventuali linee elettriche aeree rimangano sempre ad una distanza di sicurezza, in caso contrario provvedi ad idoneo isolamento della linea

27. ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Verificare sempre la consistenza del terreno e, in caso di vicinanza di opere di sostegno, assicurarsi anche dello stato di queste ultime, onde evitare, per il sovrappeso della macchina, il cedimento del muro ed il ribaltamento del mezzo. Verificare preventivamente che, nella zona di lavoro, non vi siano cavi, tubazioni interrate, interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua. In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili

28. ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Mantenere sempre puliti da grasso, olio, fango, i gradini di accesso e gli appigli per la salita al posto di guida. Non utilizzare, come appigli per la salita sulla macchina, né le tubazioni flessibili, né i comandi, in quanto non offrono garanzie per una sicura tenuta; inoltre, lo spostamento di un comando può provocare un movimento della macchina o dell'attrezzatura di scavo. Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento. Dopo essere saliti in cabina, usare la macchina solo rimanendo seduti al posto di guida. Rimanere sempre con la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida, in modo da non esporsi ad eventuali rischi presenti all'esterno (rami, caduta di gravi). Garantirsi, prima di muovere la macchina una buona visione della zona circostante; pulire sempre i vetri della cabina di guida. Prima di avviare la macchina regolare e bloccare il sedile di guida in posizione ottimale

29. ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Tenere, durante gli spostamenti, l'attrezzatura di scavo ad un altezza dal terreno, tale da assicurare una buona visibilità e stabilità. Utilizzare la macchina sempre a velocità tali da poterne mantenere costantemente il controllo

30. ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Non usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati. Non usare mai l'attrezzatura di scavo per il sollevamento di persone

31. ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Per il sollevamento di parti di macchine, particolarmente pesanti, avvalersi di mezzi di sollevamento rispondenti alle norme di legge; controllare, preventivamente, la portata del mezzo, lo stato delle funi o catene utilizzate per imbracare il pezzo, la loro portata e l'eventuale presenza di persone nella zona prospiciente la macchina

32. ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Procedere con estrema cautela, in caso di operazioni in zone potenzialmente pericolose: terreni con forti pendenze, prossimità di burroni, presenza di ghiaccio sul terreno. Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina

33. ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Prestare la massima attenzione durante l'attraversamento di zone che manifestino irregolarità superficiali; quest'ultime potrebbero interrompere la continuità dell'aderenza o della trazione sul terreno della macchina con pericolo di scivolamenti laterali e/o ribaltamenti. Evitare, quando possibile, l'attraversamento e/o il superamento di ostacoli; nel caso in cui ciò non fosse possibile, ridurre la velocità, procedere obliquamente, portarsi sul punto di "bilico", bilanciare la macchina sull'ostacolo e scendere lentamente

34. ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: In fase di carico del materiale su camion, assicurarsi che nel raggio di azione della macchina non ci siano persone; effettuare, quando possibile, il carico del camion dal lato di guida

35. ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: In caso di arresto della macchina, riportare i comandi in folle ed inserire il freno; non abbandonare mai la macchina con il motore acceso. Chiudere la macchina nelle soste per il pranzo o alla fine della giornata lavorativa, al fine di evitare avviamenti a personale non autorizzato

36. ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Utilizzare otoprotettori, scarpe di sicurezza, casco di sicurezza e guanti. Indossare indumenti aderenti al corpo, evitando assolutamente abiti con parti sciolte e svolazzanti, eventuali capelli lunghi vanno tenuti legati

37. MANUTENZIONE: Le manutenzioni principali sono la costante pulizia e la lubrificazione della macchina nonché tutte le operazioni previste dalle specifiche contenute nel libretto di manutenzione. Seguire sempre le istruzioni contenute nell'apposito libretto della macchina durante l'esecuzione degli interventi di manutenzione. Evitare sempre che gli interventi di manutenzione vengano effettuati da personale inesperto o non autorizzato. Al termine dell'intervento, rimettere a posto tutte le protezioni della macchina (carter, ecc.), che erano state asportate per eseguire la

manutenzione. Durante il rifornimento di carburante o la ricarica delle batterie, evitare accuratamente la presenza di fiamme libere o la produzione di scintille

38. MANUTENZIONE: Tutti gli interventi di manutenzione dovranno essere eseguiti senza la presenza di personale nella cabina guida, a meno che si tratti di personale esperto, incaricato di collaborare all'operazione. Le eventuali operazioni di saldatura sulla macchina, vanno eseguite utilizzando tutti i mezzi di protezione personale necessari (occhiali, maschere, aspiratori,)

39. MANUTENZIONE: Non eseguire mai interventi di manutenzione con il motore acceso, salvo ciò sia prescritto nelle istruzioni per la manutenzione della macchina. In caso di intervento in luogo chiuso (officina) o ambiente confinato (galleria) predisporre un sistema di depurazione o allontanamento dei gas di scarico. In caso di interventi sulla macchina o su parti di essa, con sollevamento delle stesse, bloccare sempre il tutto, utilizzando mezzi esterni; nel caso in cui la stessa non sia stata ancora bloccata adeguatamente, evitare il passaggio di persone, sotto l'attrezzatura o nelle immediate vicinanze. Per la manutenzione dell'attrezzatura di scavo (braccio, benna, lama, ecc.) in posizione sollevata, bloccare la stessa prima di intervenire (con l'apposito dispositivo)

40. MANUTENZIONE: Le operazioni di sostituzione dei denti delle benne devono essere effettuati utilizzando gli occhiali protettivi, al fine di evitare che i colpi di martello, necessari per estrarre e sostituire i denti consumati, possano provocare la proiezione di schegge, con grave pericolo per gli occhi dell'addetto

41. MANUTENZIONE: Nel caso di manutenzioni su parti della macchina irraggiungibili da terra, utilizzare scale, piattaforme, ecc., rispondenti ai criteri di sicurezza (appoggi, parapetti, ecc.). In caso di utilizzo di martinetti di sollevamento, controllarne preventivamente l'efficienza; posizionarli solo nei punti della macchina indicati dalle istruzioni per la manutenzione. I martinetti devono essere sempre considerati solo come un mezzo d'opera; il bloccaggio del carico deve essere effettuato trasferendo il peso ad appositi supporti predisposti, di adeguata portata

42. MANUTENZIONE: Eseguire tutti gli interventi sull'impianto idraulico, solo quando la pressione è nulla; comunque, nel caso in cui si debba ricercare una perdita nel sistema idraulico, procedere sempre con estrema cautela, visto il pericolo derivante dall'eventuale esistenza di un foro (anche minuscolo) su uno dei flessibili idraulici, con fuoriuscita in pressione dell'olio idraulico

43. MANUTENZIONE: Effettuare gli interventi sull'impianto elettrico seguendo le istruzioni contenute nel libretto di manutenzione della macchina; non adottare soluzioni che non diano adeguate garanzie (ponticelli vari, giunzioni con nastro, ecc.). Durante la pulizia con l'aria compressa ed il lavaggio della macchina, utilizzare getti a bassa pressione ed utilizzare gli occhiali protettivi. Non utilizzare mai liquidi infiammabili per pulire i pezzi meccanici, ma gli appositi liquidi detergenti ininfiammabili e non tossici

44. MANUALE DI ISTRUZIONI E MANUALE DI MANUTENZIONE: Manuale di istruzioni

Deve essere fornito insieme con la macchina un manuale di istruzioni per il funzionamento e la manutenzione scritto in una delle lingue ufficiali della Comunità Europea e tradotto in una delle lingue ufficiali del paese in cui la macchina verrà usata. Il manuale di istruzioni deve contenere quanto segue:

- informazioni circa la necessità di equipaggiamento di protezione personale;
- informazioni sulla emissione sonora;
- informazioni sulla emissione di vibrazioni (vibrazioni trasmesse al corpo intero); inoltre nel caso specifico dell'escavatore:
- la necessità di un operatore competente e ben addestrato;
- le norme di sicurezza da rispettare, in particolare quelle riguardanti la stabilità della macchina, le sue attrezzature e il suo funzionamento sicuro;
- tutte le capacità nominali si basano sul presupposto che la macchina poggi su un terreno piano e compatto. Quando la macchina opera in condizioni differenti (su terreno sciolto o irregolare, in pendenza), l'operatore deve tenere conto di queste condizioni;
- indicare che l'utilizzatore della macchina deve determinare l'eventuale presenza di pericoli specifici nelle condizioni di utilizzazione previste, quali, per esempio, gas tossici, particolari condizioni del terreno che richiedono particolari precauzioni, e indicare che spetta all'utilizzatore stesso prendere le necessarie misure per eliminare o ridurre tali pericoli;
- una descrizione della configurazione dell'escavatore richiesta per l'operazione di movimentazione dei carichi;

- la necessità di indossare dispositivi di protezione individuale;
- i limiti di temperatura entro i quali si prevede che la macchina sia utilizzata o quando è in deposito;
- disposizioni per limitare i pericoli connessi con la vicinanza. Accanto al posto dell'operatore deve essere predisposto un vano destinato alla conservazione del manuale ed alla sua protezione. Il manuale di manutenzione deve fornire informazioni adeguate per mettere il personale in grado dimontare, riparare e smontare la macchina con il minimo rischio.

S 2. 2.17. AUTOCARRO - DUMPER

CARATTERISTICHE
Tipologia fonte di rischio Attrezzatura (scheda n. S 2. 2.17)

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

1. ATTREZZATURA: Verificare la presenza della targhetta con i dati del costruttore e indicazioni sulla potenza sonora emessa dalla macchina, nonché i cartelli per le principali norme di sicurezza all'uso della macchina

2. ATTREZZATURA: Verificare che i comandi e gli indicatori principali rispondano alle seguenti caratteristiche:

- siano facilmente accessibili e che le interferenze elettromagnetiche parassite (EMC - radio e telecomunicazioni, trasmissione elettrica o elettronica dei comandi) non provochino accidentalmente movimenti della macchina o delle sue attrezzature.

Verificare che tutti i comandi tornino alla loro posizione di folle quando l'operatore li lascia, a meno che il comando funzionale della macchina o delle sue attrezzature non preveda altrimenti (per esempio nel caso di attivazione continua; attivazione automatica; posizione di blocco in rapporto con la funzione da svolgere. Verificare che i comandi siano disposti o disattivati o protetti in modo tale da non poter essere azionati inavvertitamente, in particolare quando l'operatore entra o esce dal suo posto.

3. ATTREZZATURA: Gli autocarri dovranno essere dotati di freno di servizio, di soccorso e di stazionamento, efficiente in tutte le condizioni di servizio, carico, velocità, stato del terreno e pendenza previste dal produttore e corrispondenti alle situazioni che si verificano normalmente. L'operatore dovrà essere in grado di rallentare e di arrestare la macchina per mezzo del freno di servizio. In caso di guasto del freno di servizio dovrà essere previsto un freno di soccorso per rallentare e fermare la macchina. Dovrà essere previsto un dispositivo meccanico di stazionamento per mantenere immobile la macchina già ferma; questo freno di stazionamento dovrà essere bloccabile e potrà essere combinato con uno degli altri dispositivi di frenatura.

4. ATTREZZATURA: Le macchine con telaio articolato dovranno essere dotate di un elemento di bloccaggio dell'articolazione

5. ATTREZZATURA: Verificare la presenza di protezioni al motore e agli organi di trasmissione del moto. Verificare che le parti mobili atte a trasmettere energia all'interno di una macchina movimento terra o le parti calde siano posizionate o munite di protezioni per ridurre al minimo il rischio di schiacciamenti, cesoiamenti , tagli e contatto con superfici calde. Schermi e ripari devono essere progettati in modo da rimanere ben fissati al loro posto. L'apertura e il bloccaggio devono poter essere effettuati in modo facile e sicuro. Nei casi in cui l'accesso è necessario solo raramente, devono essere montati ripari fissi smontabili per mezzo di attrezzi. Nei casi in cui l'accesso è necessario di frequente per motivi di riparazione o di manutenzione, possono essere installati ripari mobili. Per quanto possibile schermi e ripari devono rimanere incernierati alla macchina quando sono aperti

6. ATTREZZATURA: Verificare integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico Tubi e tubi flessibili dovranno essere installati, montati e se necessario fissati in modo tale da ridurre al minimo il contatto con superfici calde, l'attrito o altri danni esterni non intenzionali. Dovrà essere possibile l'ispezione a vista di tubi e relativi accessori, eccezion fatta per quelli posizionati all'interno di elementi strutturali. Ogni componente o elemento della macchina in grado di deviare un possibile getto di fluido potrà essere considerato un dispositivo di protezione sufficiente. I tubi flessibili che dovranno sopportare una pressione superiore 15 Mpa (150 bar) non dovranno essere muniti di raccordi smontabili

7. ATTREZZATURA: Verificare la presenza delle seguenti strutture protettive:

- struttura di protezione ROPS in caso di ribaltamento;

- struttura di protezione FOPS contro la caduta di oggetti dall'alto. Gli autoribaltabili compatti provvisti di cabina dovranno essere progettati e costruiti in modo tale da accogliere una struttura FOPS di livello I, mentre gli autoribaltabili compatti provvisti di attrezzatura di autocaricamento dovranno essere dotati di una struttura FOPS di livello II.

8. ATTREZZATURA: Gli autoribaltabili compatti con potenza <=45kW non richiedono necessariamente una cabina

9. ATTREZZATURA: Verificare che l'autocarro sia dotato di sistemi di accesso adeguati, che garantiscano accesso sicuro al posto dell'operatore e alle zone da raggiungere per la manutenzione. Le macchine per le quali è previsto che l'operatore stia seduto dovranno essere dotate di un sedile regolabile concepito in modo ergonomico, in grado di attenuare le vibrazioni e che mantenga l'operatore in una posizione stabile e gli permetta di comandare la macchina in tutte le condizioni operative prevedibili. Verificare che il livello di potenza sonora all'interno della nel posto dell'operatore non sia superiore a 85 dB(A). Nel caso in cui il posto dell'operatore sia provvisto di un sedile reversibile (con rotazione di 180°) per la marcia in avanti e indietro, il senso del movimento impresso al comando dello sterzo dovrà corrispondere al voluto mutamento della direzione di marcia della macchina. Verificare che la forma e la posizione del posto dell'operatore siano tali da garantire visibilità sufficiente della zona di guida e della zona di lavoro. Per ovviare a una visione diretta insufficiente, dovranno essere previsti dei dispositivi supplementari, quali specchietti, congegni a ultrasuoni o dispositivi video. Se verranno usati specchietti retrovisori esterni, questi devono garantire una sufficiente visibilità. Il finestrino anteriore e, se necessario, quello posteriore, dovranno essere dotati di tergicristallo e di lavacristallo motorizzati. Dovrà essere previsto un sistema di sbrinamento dei finestrini anteriori

10. ATTREZZATURA: Verificare che le macchine movimento terra siano dotate di:

-luci di arresto e indicatori di direzione per macchine con velocità per costruzione superiore a 30 Km/h;

-un dispositivo di segnalazione acustica comandato dal posto dell'operatore, il cui livello sonoro deve essere di almeno 93 dB(A) a 7 m di distanza dall'estremità frontale della macchina;

-un dispositivo che permetta di installare un mezzo di segnalazione luminosa rotante.

11. ATTREZZATURA: Controllare l'efficienza delle luci e dei dispositivi di avvertimento e segnalazione:

-avvertitore acustico;

-sistema di segnalazione luminosa

12. ATTREZZATURA: Verificare la presenza del dispositivo di blocco per l'azione ribaltabile del cassonetto al limite della sua corsa e la buona efficienza dei dispositivi di chiusura delle sponde. Deve essere previsto un dispositivo meccanico di supporto del cassone per sostenere il cassone nella posizione sollevata. Il cassone deve poter essere abbassato fino alla posizione di trasporto (telaio) anche a motore spento. Se il cassone ribaltabile può essere aperto manualmente, il dispositivo di comando dell'apertura deve essere progettato e installato in modo tale che l'apertura e la chiusura possano avvenire in modo sicuro, per esempio dal posto dell'operatore o da un lato diverso da quello che si trova nella direzione di scarico. Se il cassone ribaltabile non è visibile all'operatore quando questi si trovi in posizione seduta, deve essere previsto un indicatore della posizione del cassone che segnali che quest'ultimo non è in posizione di trasporto

13. ATTREZZATURA: L'attrezzatura di autocaricamento deve essere progettata in modo tale da poter caricare unicamente il cassone della macchina sulla quale è montata

14. ATTREZZATURA: Qualora esista il rischio di perdita di stabilità durante lo scarico a causa del gelo o dell'incollamento del carico al cassone, è necessario prevedere adeguate misure per facilitare lo scarico, per esempio riscaldando il cassone stesso

15. ATTREZZATURA: Verificare che le direzioni di spostamento della macchina nonché i movimenti delle sue attrezzature siano chiaramente indicati sull'unità di comando, la quale deve essere altresì protetta contro azionamenti involontari (es. pulsanti incassati).Deve essere possibile bloccare i comandi nel modo "disattivato" per evitare ogni possibile azionamento involontario o non Autorizzato

16. ATTREZZATURA: Autoribaltabile a telaio rigido e snodato. E' necessario consultare i costruttori di pneumatici e cerchi per determinare se il pneumatico e il cerchio sono sufficientemente dimensionati (pressione di gonfiaggio e prestazioni con carico) per le condizioni di utilizzazione previste. I cerchi devono poter essere facilmente identificati. Le istruzioni relative alle norme di sicurezza, pressione, metodo di gonfiaggio e controllo devono essere fornite nel manuale di istruzioni.

17. ATTREZZATURA: I segnali di avvertimento e i pittogrammi di segnalazione pericoli devono attenersi ai principi generali della ISO 9244 ed essere realizzati con materiali durevoli.

18. VERIFICA DEL LUOGO DI LAVORO: Prima di utilizzare la macchina assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa. Prima di utilizzare la

macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe), ostacoli, limiti di ingombro. In caso di spostamenti su strada, informarsi preventivamente delle eventuali limitazioni di ingombro, carico della pavimentazione stradale.

19. LUOGO DI LAVORO: Verificare che nella zona di lavoro le eventuali linee elettriche aeree rimangano sempre ad una distanza di sicurezza, in caso contrario provvedi ad idoneo isolamento della linea

20. LUOGO DI LAVORO: Verificare sempre la consistenza del terreno e, in caso di vicinanza di opere di sostegno, assicurarsi anche dello stato di queste ultime, onde evitare, per il sovrappeso della macchina, il cedimento del muro ed il ribaltamento del mezzo. Verificare preventivamente che, nella zona di lavoro, non vi siano cavi, tubazioni interrate, interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua. In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili.

21. ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Mantenere sempre puliti da grasso, olio, fango, i gradini di accesso e gli appigli per la salita al posto di guida. Non utilizzare, come appigli per la salita sulla macchina, né le tubazioni flessibili, né i comandi, in quanto non offrono garanzie per una sicura tenuta; inoltre, lo spostamento di un comando può provocare un movimento della macchina o dell'attrezzatura di scavo. Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento. Dopo essere saliti in cabina, usare la macchina solo rimanendo seduti al posto di guida. Rimanere sempre con la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida, in modo da non esporsi ad eventuali rischi presenti all'esterno (rami, caduta di gravi)

22. ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Garantirsi, prima di muovere la macchina una buona visione della zona circostante; pulire sempre i vetri della cabina di guida. Prima di avviare la macchina regolare e bloccare il sedile di guida in posizione ottimale

23. ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Utilizzare la macchina sempre a velocità tali da poterne mantenere costantemente il controllo

24. ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Non usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati

25. ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Durante le manovre ed il caricamento del mezzo sarà fatto divieto a chiunque di sostare in vicinanza dello stesso; detto divieto andrà impartito anche all'operatore il quale nelle fasi di carico e scarico del mezzo non dovrà sostare al posto di guida. Per l'esecuzione di manovre in spazi ristretti, l'operatore dovrà farsi supportare da altra persona a terra.

26. ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: L'operatore dovrà astenersi dal salire sul cassone; a fronte di esigenze contingenti che necessiti tale operazione, dovrà procedere con massima cautela controllando preventivamente che le proprie scarpe siano prive di fango e/o bagnate nella suola e che i pedalini di salita (di tipo antiscivolo) siano puliti

27. ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: In caso di arresto della macchina, riportare i comandi in folle ed inserire il freno; non abbandonare mai la macchina con il motore acceso. Chiudere la macchina nelle soste per il pranzo o alla fine della giornata lavorativa, al fine di evitare avviamenti a personale non autorizzato

28. ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Prestare la massima attenzione durante l'attraversamento di zone che manifestino irregolarità superficiali; quest'ultime potrebbero interrompere la continuità dell'aderenza o della trazione sul terreno della macchina con pericolo di scivolamenti laterali e/o ribaltamenti. Evitare l'attraversamento e/o il superamento di ostacoli; nel caso in cui ciò non fosse possibile, ridurre la velocità, procedere obliquamente, portarsi sul punto di "bilico", bilanciare la macchina sull'ostacolo e scendere lentamente

29. ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Utilizzare otoprotettori, scarpe di sicurezza, casco di sicurezza e guanti. Indossa indumenti aderenti al corpo, evitando assolutamente abiti con parti sciolte e svolazzanti, eventuali capelli lunghi vanno tenuti legati

30. MANUTENZIONE ATTREZZATURA: Le manutenzioni principali sono la costante pulizia e la lubrificazione della macchina nonché tutte le operazioni previste dalle specifiche contenute nel libretto di manutenzione. Seguire sempre le istruzioni contenute nell'apposito libretto della macchina durante l'esecuzione degli interventi di manutenzione. Evitare sempre che gli interventi di manutenzione vengano effettuati da personale inesperto o non autorizzato. Al termine dell'intervento, rimettere a posto tutte le protezioni della macchina (carter, ecc.), che erano state asportate per eseguire la manutenzione.

31. MANUTENZIONE ATTREZZATURA: Tutti gli interventi di manutenzione dovranno essere eseguiti senza la presenza di personale nella cabina guida, a meno che si tratti di personale esperto, incaricato di collaborare all'operazione.

32. MANUTENZIONE ATTREZZATURA: Non eseguire mai interventi di manutenzione con il motore acceso, salvo ciò sia prescritto nelle istruzioni per la manutenzione della macchina. In caso di intervento in luogo chiuso (officina) o ambiente confinato (galleria) predisporre un sistema di depurazione o allontanamento dei gas di scarico.